



Anna-Kaisa Keränen & Kirsi Kumpuvaara-Virkkala

”YHTÄÄN EN OO JUMISSA....JUOKSU KULUKEE JA VETO LÄHTEE”

- Fysioterapia osana tyttöjen jalkapalloharjoittelua, Oulun Naisfutis ry

”Yhtään en oo jumissa... juoksu kulukee ja veto lähtee!”

- Fysioterapia osana tyttöjen jalkapalloharjoittelua, Oulun Naisfutis ry

Anna-Kaisa Keränen & Kirsi Kumpuvaara-Virkkala

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Fysioterapian koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma

Tekijä(t): Anna-Kaisa Keränen ja Kirsi Kumpuvaara-Virkkala

Opinnäytetyön nimi: ”Yhtään en oo jumissa... juoksu kulukee ja veto lähtee!” – Fysioterapia osana tyttöjen jalkapalloharjoittelua

Työn ohjaaja(t): Leena Haaksiala ja Marika Tuiskunen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2013

Sivumäärä: 54 sivua + 9 liitesivua

Nuorilla jalkapalloilijoilla merkittävä osa rasitusvammoista kohdistuu alaselkään ja alaraajoihin. Jalkapallovalmennus painottuu lajiharjoitteluun. Liikkuvuus- ja kehonhuoltoharjoitteet ohjataan pääsääntöisesti omaehtoisena harjoitteluna toteutettavaksi.

Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia, miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen ja lihaskireyksiin nuorilla tyttöjalkapalloilijoilla. Samalla selvitetään, miten lajiharjoittelua voidaan tukea fysioterapian menetelmin. Lisäksi tutkimuksessa pohditaan, voidaanko nuorille tyttöjalkapalloilijoille opettaa kehonhuollon merkitys lajiharjoittelun tukena.

Harjoitteiden tuloksellisuus todetaan alku- ja loppumittausten välisellä mahdollisella eroavuudella. Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Oulun Naisfutis ry:n kanssa.

Viitekehyksessä määritetään mitä on jalkapallon lajiharjoittelu ja mitä vaatimuksia lajiharjoittelu asettaa nuorelle tyttöjalkapalloilijalle. Lisäksi määritetään, mitä fysioterapia on ja miten se voi tuoda lisäarvoa lajiharjoitteluun.

Tutkimustulokset osoittivat, että 12-vuotiaiden pelaajien joukossa alaselän liikkuvuus parani 68 prosentilla. 13-vuotiaiden joukossa alaselän liikkuvuus parani 64 prosentilla. 14-vuotiaiden pelaajien joukossa alaselän liikkuvuus parani 76 prosentilla. 12-vuotiailla reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 36 prosentilla. 13-vuotiailla reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 80 prosentilla. 14-vuotiailla reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 33 prosentilla. Nilkan liikkuvuus lisääntyi kaikissa ikäluokissa molemmissa liikesuunnissa. Kohderyhmän pelaajien joukossa oli havaittavissa uuden tiedon omaksuminen osaksi lajiharjoittelua.

Asiasanat: urheiluvammat, nuori jalkapalloilija, terapeuttinen harjoittelu, opettaminen ja ohjaaminen

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree Programme in Physiotherapy

Author(s): Anna-Kaisa Keränen & Kirsi Kumpuvaara-Virkkala

Title of thesis: Physiotherapy as a Part of Young Girls' Football Training

Supervisor(s): Leena Haaksiala and Marika Tuiskunen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2013
pages + 9 appendices

Number of pages: 54

Young girl football players suffer significantly from sport injuries. Most sport injuries appear in the back, hamstring muscles and lower legs. There is a huge amount of knowledge and research about the importance of stretching and mobility exercises in reducing sport injuries, but this information is not used by trainers within football training programs. This study was conducted in co-operation with the football team Oulu Nice Soccer.

The aim of this study was to find out if it is possible to support mobility training of young girl football players with physiotherapy.

The study was both quantitative and qualitative. The theory consisted of information of football training, the anatomy and physiology of the lower back and lower extremity, the theory of teaching methods and learning and the theory of mobility training. The research was conducted in the following stages: measuring the main mobility problems and problematic areas by young girl football players, conducting a training program for the players, measuring the effects of the training program, and teaching the importance of the mobility training. The results were analysed by comparing figures with Exel Program. 57 players aged from 12 to 14 took part in the research.

The results of this study showed that mobility of the players increased significantly in the lower back and lower extremity with therapeutic exercises. Players learned new skills and also the importance of mobility training.

This research proves that it is possible to bring new ideas and methods in football training with physiotherapy. It is important to educate the young football players in the importance of mobility exercises in order to reduce sport injuries.

Key words: sport injuries, young football player, therapeutic exercise, teaching, guiding

Sisällys

TIIVISTELMÄ.....	3
1 JOHDANTO	7
2 JALKAPALLO - PALA NUOREN PELAAJAN ELÄMÄÄ	9
2.1 Jalkapallo lajina.....	9
2.2 Jalkapallon lajiharjoittelu	10
2.3 Jalkapalloilijan fysiologiset ja anatomiset lähtökohdat.....	11
2.4 Nuoren fyysinen ja psyykinen kehitys	15
2.5 Urheiluvammojen vaikutukset nuoren kehoon ja mieleen	16
3 FYSIOTERAPIA JALKAPALLOHARJOITTELUN TUKENA	19
3.1 Fysioterapia	19
3.2 Terapeuttinen harjoittelu	19
3.3 Fysioterapeuttinen tutkiminen	22
3.4 Opettaminen ja ohjaaminen fysioterapiassa	24
4 TUTKIMUSONGELMAT	26
5 TUTKIMUSMETODOLOGIA	27
6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN.....	29
6.1 Tutkimuksen kuvaus	29
6.2 Aineiston keruu	30
6.3 Ohjattujen harjoitusten laatiminen pelaajille	31
6.5 Aineiston analysointi	39
6.6 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	39
7 TUTKIMUSTULOKSET	42
7.1 Tutkimustulosten esittäminen.....	42
7.2 Tiedon omaksuminen.....	43
7.3. Palaute pelaajilta ja valmentajilta	45

LÄHTEET.....	51
LIITTEET	55

1 JOHDANTO

Oulun Naisfutis ry:ssä on pelaajia noin 450. Seura on yksi menestyneimpiä tyttö- ja naisjalkapalloseuroja Suomessa. 12 – 14-vuotiaat pelaajat harjoittelevat viikossa 3-6 kertaa ja lisäksi pelikaudella joukkueilla on 1-3 peliä viikossa. Harjoittelu on pääasiassa lajiharjoittelua. (Oulun Naisfutis ry 2013, hakupäivä 20.10.2013.) Suomen olympiakomitea Suomen Liikunta ja urheilu, eri lajiliitot, eri alojen tutkijat ja opiskelijat tuottavat vuosittain uutta tietoa siitä, kuinka tärkeää kokonaisvaltainen harjoittelu on lapsen ja nuoren kehitykselle aktiiviseksi liikkujaksi ja kenties jopa huippu-urheilijaksi. Jos tietoa kehonhuollon ja kehonhallinnan merkityksestä on saatavilla, käytetäänkö sitä hyväksi valmennuksessa? Tätä kysymystä pohdittiin tätä opinnäytetyötä suunniteltaessa. Opinnäytetyöprosessin aikana haluttiin selvittää, onko mahdollista saada nuoret jalkapalloilijat valmentajineen ymmärtämään kokonaisvaltaisen harjoittelun merkitys lajiharjoittelussa.

Jalkapallon sanotaan olevan maailman suosituin ja kiinnostavin laji. Jalkapallo on ennen kaikkea hyvä liikuntalaji ja erinomainen tapa viettää aikaa yhdessä samanhenkisten kanssapelaajien kesken. Laji vaatii nopeutta, kestävyyttä, koordinaatiota, kunnianhimoa ja joukkuepelaamisen taitoa. (Lehto 2006, 5.) Lapsille ja nuorille tarjotaan mahdollisuuksia aloittaa jalkapallon lajiharjoittelu aina vain nuorempana (Suomen Palloliiton Prinsessafutis 3-6-vuotiaille). (Palloliitto 2013, hakupäivä 23.1.2013). Samalla kun lasten ns. kilpaurheiluvalmennus aloitetaan yhä nuoremmissa ikäryhmissä, ovat lasten urheiluvammat ja loukkaantumiset lisääntyneet. Lapsen kehon valmiudet vastata huippu-urheiluharjoitteluun muuttuvat lapsen kehon kasvaessa. (Lagerblom & Sivonen 2007, 5; Mero, Uusitalo, Hiilloskorpi, Nummela & Häkkinen 2012, 49.)

Suomessa tiedostetaan haasteet lapsen ja nuoren valmentamisessa lajista riippumatta. Tämä näkyy mm. urheilun saralla tehtävissä opinnäytetöissä esimerkiksi fysioterapian alalla. Vuonna 2006 aloitettu Liikuntavammojen Valtakunnallisen Ehkäisyohjelman tavoitteena on terveellisten ja turvallisten liikuntatottumusten edistäminen sekä liikunnasta aiheutuneiden tapaturmien ja vammojen ehkäisy. Ohjelma tarjoaa tietoa terveelliseen ja turvalliseen liikuntaan urheilijoille ja kuntoliijoille. LiVE edistää liikunnan harrastajien hyvää terveyttä tukevia käytäntöjä tutkimustietoon ja käytännön kentällä tapahtuviin selvityksiin perustuen. Kanavina toimivat verkkosivut, koulutukset, opasmateriaalit, kampanjat, asiantuntijana toimiminen eri foorumeissa sekä asiantuntijaverkostojen luominen. (Terveurheilija 2013, hakupäivä 6.5.2013.)

Jalkapallon juniorivalmennusta kehitetään koko ajan. Koulutuksessa pyritään huomioimaan enenevässä määrin myös henkisiä valmiuksia. Mm. Sami Hyypiä Akatemia tuottaa koko ajan lisäarvoa suomalaiseen jalkapallovalmennukseen - ja harjoitteluun. (SamiHyypiäAkatemia 2013, hakupäivä 23.1.2013.)

Opinnäytetyön tekijät ovat osin opintoihin, osin työkokemukseensa liittyen havainneet, kuinka nuoret tyttöjalkapalloilijat käyttävät yhä enenevässä määrin hyväkseen fysioterapiapalveluja. Tässä opinnäytetyössä oli tarkoituksena tutkia, miten terapeutin harjoittelu vaikuttaa nuorten tyttöjalkapalloilijoiden alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen ja lihaskireyksiin. Liikkuvuuden ja lihaskireyksen muutokset todettiin kvantitatiivisilla mittauksilla. Mittaustulokset itsessään eivät yksinään kerro tutkimuksen tuloksellisuudesta. Yhtä tärkeä tulos on fysioterapian merkityksen ymmärtäminen lajiharjoittelun tukena.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuoda uusia harjoitusmenetelmiä osaksi jalkapallon lajiharjoittelua. Lisäksi tavoitteena oli lisätä tutkijoiden mittaamisen, havainnoinnin sekä opettamisen ja ohjaamisen ammattitaitoa. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Oulun Naisfutis ry:n kanssa. Opinnäytetyön kohderyhmänä oli kolme joukkuetta ikäluokista 12 - 14 -vuotiaat.

Opinnäytetyön lähdemateriaalina on käytetty viimeaikaisia tutkimuksia ja opinnäytetöitä lasten ja nuorten urheiluun liittyen. Näin haluttiin tuoda yhteen valmiita tutkimusprosesseja, joiden tuloksia hyödynnettiin tämän opinnäytetyön käytännön tutkimusosuudessa. Tutkimus koostui puolen vuoden mittaisesta yhteistyöstä kolmen tyttöjalkapallojoukkueen kanssa. Tutkimuksen osa-alueet olivat: alkumittaukset alaraajojen liikkuvuusrajoitusten ja lihaskireyksen selvittämiseksi, kehonhuolto- ja kehonhallintaharjoitusten ohjaaminen ja kotiharjoitteluohjeet sekä loppumittaukset. Lisäksi alkututkimuksiin liittyi haastatteluosuus, jossa kysyttiin pelaajien kokemuksia kivusta, harjoittelusta ja sen fyysisistä vaikutuksista. Näiden toimintojen ohella havainnoitiin sekä pelaajien että valmentajien tietotaidon karttumista kehonhuollon ja kehonhallinnan merkityksestä osana jalkapallon lajiharjoittelua.

Harjoitusohjelman laatimisessa hyödynnettiin opinnäytetyön tekijöiden pitkäaikaista kokemusta liikunnanohjaajina, pilates- ja joogaohjaajina sekä lasten ja nuorten ohjaajina. Opinnäytetyön tekijät ovat koostaneet vastaavan kaltaisia ohjelmia eri-ikäisille lapsille ja nuorille ja havainneet harjoitteiden toimivuuden ja helpon omaksuttavuuden. Yksittäiset harjoitukset laadittiin ohjelmakokonaisuuksiksi, joihin nivottiin musiikkia ja tanssillisuutta sekä huumoria harjoitteiden mielekkyyden lisäämiseksi.

2 JALKAPALLO - PALA NUOREN PELAAJAN ELÄMÄÄ

2.1 Jalkapallo lajina

Hiekkamäki (2006) ja Lehto (2006) ovat laatineet jalkapallon lajianalyysia nuorten jalkapalloilijoiden ja naisjalkapalloilijoiden osalta. Turunen (2007) on selvittänyt jalkapallon fyysisiä vaatimuksia naisten jalkapallovammojen esiintyvyyden kautta. Jalkapallo on nopeuskestävyyslaji, joka vaatii myös kestävyyttä: aikuisilla pelaaja on 90, B-junioreilla 80 minuuttia, C-junioreilla 70 minuuttia. Pelaajilta vaaditaan räjähtävyyttä, nopeutta ja koordinaatiollisia kykyjä. Lajille ovat ominaisia mm. nopeat käännökset, spurtit, taklaukset ja hypyt. Jalkapallo on myös kamppailulaji. Ottelussa edellytetään taito-ominaisuuksien, tahto-ominaisuuksien ja fyysisten ominaisuuksien hyödyntämistä. Jalkapalloilijan suorituskykyä määräävät tekijät voidaan jakaa taitoon, fyysisiin ja psyykkisiin tekijöihin. (Turunen 2007, 10 – 11.)

Jalkapallon luonteesta johtuen suurin rasitus kehossa kohdistuu alaraajoihin. Tämä on havaittavissa mm. jalkapallossa akuuttien vammojen ilmentymisessä: naisilla 86,7 % jalkapallovammoista kohdistuu alaraajoihin. Rasitusvammat ilmenevät alaraajojen (polvi 17,2 %, jalkaterä 18,9 %) lisäksi alaselässä (17,2 %). (Turunen 2007, 30, 35.) Lihasten ollessa kireänä, niiden elastisuus ja loppujousto ovat heikentyneet tai kadonneet kokonaan. Kireät lihakset palautuvat huonosti ja ovat alttiita loukkaantumisille ja rasitusvammoille. Tällaisen lihaksiston myötä suoritusten liikeradat lyhenevät, liikekaavat muuttuvat ja lihastyö johtaa nopeasti väsymykseen. (Aalto 2005, 66.)

Jalkapallon lajianalyysissa on huomioitava erot tyttöjen ja poikien välillä erityisesti murrosiän osalta. Murrosiässä tapahtuvat hormonaaliset muutokset vievät kehitystä kummallakin sukupuolella omaan suuntaansa. Murrosikäisillä voi olla kypsytydessä ja kehitysnopeudessa suuria eroja. Hormonitoiminnan muutos vaikuttaa mm. kehonkoostumukseen ja kokoon sekä fyysisiin ja psyykkisiin kehitysmahdollisuuksiin. (Mero ym. 2012, 49.)

2.2 Jalkapallon lajiharjoittelu

Palloliiton valmentajamateriaali pohjautuu pitkälti lajitaitoihin ja -tekniikkaan. C-tason valmentajakoulutuksen (opinnäytetyön kohderyhmän valmentajataso) osa-alueita ovat mm. pelaajien valmentaminen ja johtaminen, taktiikan opettaminen sekä harjoittelun suunnittelu ja kehittäminen. Koulutusmateriaali on pelitaitojen kehittämisen kannalta varsin kattava. Jalkapallosta tehdyt lajianalyysit, harjoitteluohjelmat sekä urheiluvammoja (mm. Juntunen 2011, Lehto 2006, Turunen 2007, Palloliitto 2013, C-tason valmentajakoulutusmateriaali) koskevat tutkimukset, ohjeet ja koulutukset nostavat esiin mm. pelitekniikan ja -taktiikan, nopeus- ja voimaharjoittelun sekä koordinaatio- ja ketteryysharjoittelun. Kaikkiin em. osatekijöihin on olemassa harjoitteita niin kirjallisena kuin sähköisinä versioina.

Vertailtaessa vuoden 2006 B-junioreiden harjoitusohjelmaa (Lehto 2006, 30 - 31, liite 1) ja nyt tutkimuksen kohteina olevien joukkueiden harjoitusohjelmia (Oulun Naisfutis ry 2013, hakupäivä 12.2.2013, liite 2), löytyy ohjelmista paljon yhtäläisyyksiä, mutta myös eroavuuksia. Painopiste on taitotekijöiden ja tekniikan harjoittamisessa. Huomioitavaa on venyttelyyn ja kehonhuoltoon liittyvien ohjeiden vähäisyys. Lehdon (2006) viikkosuunnitelmasta ei löydy liikkuvuudelle ja kehonhuollolle osiota ollenkaan. (Lehto 2006, 30 - 31.) Oulun Naisfutis ry:n (2013) C-junioreiden vuosiohjelmassa puolestaan liikkuvuudelle on oma osionsa. (Oulun Naisfutis ry 2013, hakupäivä 12.2.2013.)

Liitteenä olevat taulukot ovat yksi esimerkki nuorten jalkapalloilijoiden harjoitusohjelmista. Ne kertovat kuitenkin oleellisen jalkapallon lajiharjoittelusta: sen sisällöstä ja rakenteesta vuosi-, neljännesvuosi-, kuukausi- ja viikkotasolla. Vuoden 2013 valmennusohjelma on laadittu Sami Hyypiä Akatemian valmennusohjelman pohjalta. Kyseessä on siis nyt tutkimuksen kohteena olevien joukkueiden harjoitusohjelma, jossa harjoitteet on yksilöity peli-, tekniikka- ja yksilöharjoitteisiin. Joukkuekohtaisten harjoitusohjelmien lisäksi jokaisen pelaajan henkilökohtaista harjoittelua seurataan harjoituspäiväkirjoilla. (SamiHyypiäAkademia 2013, hakupäivä 7.5.2013; Oulun Naisfutis ry 2013; hakupäivä 7.5.2013.)

Kehonhuollon osalta tilanne on jo erilainen. Tätä opinnäytetyötä varten tehdyissä suullisissa taustakyselyissä kävi ilmi, että monissa joukkueissa jaetaan venyttelyohjeita pelaajille, mutta valmentajat harvemmin ohjeistavat venyttelyä tai tarkistavat venyttelyjen oikeellisuuden ja tätä kautta tarkoituksenmukaisuuden. (Koivikko, Olmala & Virkkala vv. 2012 - 2013, haastattelut.)

Valmentajat korostavat lajiharjoittelun tärkeyttä ja näkevät usein yhteisen ajan käyttämisen harjoitteluun olevan pois tärkeämmiltä harjoitteilta. Myöskään levon ja palauttavan harjoittelun merkitystä ei kovin usein korosteta lajiharjoittelun rinnalla. Kuinka nuorilta urheilijoilta voidaan odottaa oma-aloitteisuutta säännölliseen venyttelyyn ja/tai laajemmassa mielessä kehonhuoltoon?

Kilpaurheilussa harjoittelun monipuolisuus paitsi kehittää urheilijaa monipuolisesti, myös tuo mielekkyyttä päivittäiseen harjoitteluun. Kokonaisvaltaisen kehittymisen ja palautumisen kannalta harjoittelun rytmittäminen on tärkeää. Niin kunto- kuin kilpaurheilussakin on tärkeää painottaa harjoittelun eri osa-alueita ja erilaisia tehoja kausiluontoisesti viikko-, kuukausi- ja vuositasolla. (Aalto 2005, 18.)

2.3 Jalkapalloilijan fysiologiset ja anatomiset lähtökohdat

Kuten edellä jalkapallo lajina- luvussa kerrottiin, suurin rasitus jalkapallossa kohdistuu alaraajoihin ja alaselkään niin akuuttien kuin rasitusvammojenkin kohdalla. (Turunen 2007, 30, 35.) Todettiin myös, että kireät lihakset ovat alttiimpia loukkaantumisille ja rasitusvammoille. (Aalto, 2005, 66.) Tyttöjalkapalloilijoilla 51 % kivuista esiintyy alaselässä, 33 % pakaroissa ja 61,7 % alaraajoissa. (Kihu 2013, hakupäivä: 2.9.2013). Jotta vammoja voitaisiin ennaltaehkäistä, on hyvä tuntee keskeisimpien alueiden anatomiaa.

Lannerangassa on viisi nikamaa, jotka sijaitsevat lähestulkoon keskellä kehoa. Lannerangan nikamat ovat isompia, paksumpia ja sitä myötä painavampia kuin muut selkärangan luut. Lannerangan notko tasapainottaa rintarangan kaartaa. Nikamien välillä olevat pehmeät välilevyt mahdollistavat rangon suuremman liikkuvuuden fleksio- ekstensio- ja lateraalifleksiosuunnissa. (Staugaard-Jones 2010, 48.)

Lannerangan alue sekä lantio ovat toiminnallisesti riippuvaisia toisistaan. Niiden täytyy olla tasapainossa ja asettua samalle tasolle toimiakseen oikein. Vatsalihakset ovat tärkeimmät lihakset, jotka koukistavat lanne- ja rintarankaa. Vatsalihakset sijaitsevat ja kiinnittyvät selkärangan etupuolelle. Tästä johtuen niillä on suuri merkitys lanneselän hyvinvoinnissa. (Staugaard-Jones 2010, 47 – 48.)

Suora vatsalihas (m. Rectus abdominis) on pisin ja pinnallisin vatsalihas. Sen lihassäikeet kulkevat pystysuorasti ja ovat yläosastaan juovikkaat. Oikein harjoitettuna suora vatsalihas tukee lannerankaa ja auttaa vakauttamaan lantiota nostamalla sitä. (Staugaard-Jones 2010, 49.)

Poikittainen vatsalihas (m. Transversus abdominis) on syvin vatsalihas. Sen syyt leviävät viuhkamaisesti kiertyessään vatsan sivuseinämän sisimpänä lihaskerroksena. (Hervonen 2004, 116 – 119; Richardson, Hodges & Hides 2005, 31 – 32.) Poikittainen vatsalihas on matalan kuormituksen lihas, mikä tarkoittaa sen matalaa aktivaatiotasoa liikkeen aikana. Lihas ei pysty voimakkaisiin, väsyttäviin ponnistuksiin, siksi se sopii kestävyyttä vaativaan työhön. Poikittainen vatsalihas toimii paikallisena vakauttajana, joka toimiessaan oikein aktivoituu ennen muiden lihasten työtä antaen näin lisätukea alavatsan lihastoiminnalle. (Sandström & Ahonen 2011, 226 – 227.)

Selkäranka on mekaanisesta tarkasteltuna kehon toiminnan ja liikkuvuuden keskus. Ranka tukee ja tasapainottaa kehoa. Se yhdistää ylä- ja alavartalon. Selkäranka suojelee selkäydintä, joka luo yhteyden vartalon ja aivojen välillä. Rintaranka kylkiluineen suojaa sydäntä ja keuhkoja. Selän liikkuvuus ja toiminnallisuus on siis tärkeää jokapäiväisissä toiminnoissa. Urheilussa liikkuvuudesta puhuttaessa korostuu tältä pohjalta siis rangon ja selän liikkuvuus. (Staugaard-Jones 2010, 27; Aalto 2005, 148 - 149.)

Vatsalihasten ohella **selkärangan ojentajalihakset** ovat merkittävimpiä lihaksia selän stabiliteetin, liikkuvuuden, vammojen ennaltaehkäisyn sekä nopean vammasta kuntoutumisen kannalta. Selän ojentajalihakset jaetaan kolmeen ryhmään: selän ojentajalihakset (m. erector spinae), vino okahaarakelihas (m. semispinalis) sekä syvät posterioriset selän lihakset (esim. mm. multifidus). Selän ojentajalihas koostuu kolmesta lihaksesta (m. spinalis, m. longissimus, m. iliocostalis) ja on vahvin selkärangan ojentajista. Vino okahaarakelihas vaikuttaa rintarangan yläosassa ylläpitämällä ylävartalon asentoa ja ryhtiä. Syvien selkälihasten tehtävä on yhdessä poikittaisen vatsalihaksen kanssa stabiloida rankaa yksittäisten nikamien pieniä liikkeitä suhteessa muihin nikamiin. (Isacowitz & Clippinger 2011, 14 – 15.)

Voimakkaat **lantion lihakset** tukevat juoksutekniikkaa. Seisoma-asennon ylläpitämiseksi lihaksissa tulee olla myös kestävyyttä. (Palastanga, Field & Soames. 2006, 262 – 263.) Lähes kaikissa lonkkaan liittyvissä ongelmissa kyse on lonkkaniveltä ympäröivien lihasten toimintahäiriöistä. Nämä lihakset kontrolloivat reisiluun asentoa ja reisiluun liikettä suhteessa lantion nivelpintaan. (Sahrmann 2002, 125.) Nivusten vammat johtuvat usein ylikuormituksen

seurauksena syntyvistä lihasten jänteiden ja niiden kiinnityskohtien tulehduksista. Muita oireiden syitä voivat olla mm. luunmurtumat, limapussin tulehdukset, tyrät tai hermojen puristustilat. Lonkka- ja nivusvammat kohdistuvat tavallisesti alaraajan lähentäjälihaksiin (mm. adductores ja m. gracilis), reiden etuosan lihaksiin (m. rectus femoris, m. sartorius, m. tensor fascia latae), suoriin ja vinoihin vatsalihaksiin (m. rectus abdominis, mm. obliquus externus ja internus abdominis), lonkan ja reiden ulkokiertäjiin (m. piriformis, m. gemellus superior ja inferior, m. obturatorius internus ja externus), pakaralihaksiin (m. gluteus maximus, medius ja minimus) sekä lanne-suoliluulihakseen. (m. iliopsoas). (Ahonen 1998, 287 – 289.)

Alaraajat kannattelevat kehon painoa, ylläpitävät pystyasentoa ja liikuttavat kehoa. Kävellessä niveliin kohdistuva kehon painon kuormittavuus voi olla jopa 5,5-kertainen. Juostessa kuormitus on tätäkin suurempi, koska tällöin yhdelle jalalle varattaessa lonkkanivelen on pystyttävä jakamaan koko kehon paino. Tämän vuoksi alaraajat tarvitsevat enemmän voimaa yläraajoihin verrattuna. (Palastanga ym. 2006, 236, 336, 352.)

Pystyasennon hallinnassa sekä voimaa vaativissa liikkeissä, kuten juoksussa, suurin rooli on isolla pakaralihaksella (m. gluteus maximus). Toinen tärkeä lihas alaraajojen toiminnan kannalta on keskimäinen pakaralihas (m. gluteus medius). Sillä on suuri rooli kävellessä ja juoksussa kehon painon ollessa yhden alaraajan varassa. Painoa kantavan alaraajan keskimäinen pakaralihas nostaa heilahtavan raajan puoleista lantiota, joka muutoin tuen kadotessa laskisi liikaa. Keskimäinen pakaralihas myös kontrolloi painoa kantavan lantion puolen rotaatiota. Lihaksen ollessa heikko tai halvaantunut, kävellessä heilahtavan raajan lantionpuoli laskee ja painoa kantavan raajan lantionpuoli siirtyy lateraalisesti. (Palastanga ym. 2006, 268–269.)

Reiden takaosassa sijaitsevien **hamstring-lihasten** tehtävänä on ojentaa lonkkaa ja nostaa vartaloa koukistetusta asennosta. Yhdessä lihakset koukistavat polvea, mutta erikseen ne aiheuttavat koukistettuun polviniveleen erilaisia rotaatioita. Nämä lihakset myös stabiloivat polviniveltä ja tasapainottavat lantiota seisoma-asennossa. Yhdessä vatsalihasten kanssa hamstringit vähentävät lantion keinahtamista eteen (anteriorinen tiltti). Kävelyn heilahdusvaiheen aikana ne jarruttavat sääriluun liikettä, jolloin polvinivel ei pääse lonksahtamaan ojennukseen. Reiden takaosan lihakset ovat urheilussa hyvin loukkaantumisherkkiä. Yleisin tilanne saada vamma reiden takaosaan on juoksupyrähdysten ensimmäisten 10–20 metrin aikana. Tällöin lihasryhmä joutuu työskentelemään kovaa ja eteenpäin kallistuvan asennon takia toimimaan sekä lonkka- että polvinivelen alueella. (Palastanga ym. 2006, 263–268.) Engebretsenin ym. miesjalkapalloilijoille tekemän tutkimuksen mukaan reiden takaosaan kohdistuvien vammojen

uusiutuminen oli yli kaksi kertaa yleisempää kuin uusien vammojen syntyminen. (Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen & Bahr 2010 A, 1.) Hamstring-vammojen taustalla selitetään olevan mm. se, että kyseiset lihakset työskentelevät hidastaakseen polven ekstensiota. (Turunen 2007, 9-10.)

Polvinivel on yksi kehon suurimmista nivelistä. (Beynnon & Amis 1998, 70 – 76). Nivelen rakenteellisesta stabiiliteetista huolehtivat nivelsiteet ja nivelkapseli ovat erityisen alttiita vammoille niihin kohdistuvien suurien voimamomenttien vuoksi. (Ryder, Johnson, Beynnon & Ettlinger 1997, 1). Frontaalitasossa polveen kohdistuu kehon lateraalinen liike ja transversaalitasolla rotaatioita, mikä aiheuttaa stressiä polviniveleen. Polviniveleen kohdistuu myös vääntövoima, sillä reisiluun kaulan kulma suhteessa reisiluun varteen muuttaa alaraajan mekaanista linjausta. Tällöin reisi- ja sääriluun anatomiset linjaukset eivät kohtaa. (Palastanga ym. 2006, 357–358.) Tämän vuoksi se on yksi yleisimmin vammautuva nivel kehossa. (Ryder ym. 1997,1).

Nelipäinen reisilihas kiinnittyy polvijänteen välityksellä polvilumpioon. Polvijänteen avulla nelipäisen reisilihaksen voima saadaan siirrettyä niin, että pienemmällä lihasvoimalla saadaan aikaiseksi suurempi vääntömomentti. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 70.) Jokaisella nelipäisen reisilihaksen osalla (m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus medialis, m. vastus intermedius) on oma tehtävänsä. Ne toimivat alaraajojen liikkeissä hieman eri tavoin ja eri nivelkulmilla. Sisempi reisilihas on pääsääntöisesti aktivoituneena polven ojennuksen loppuvaiheessa, jolloin lihas estää polvilumpiota siirtymästä lateraalisesti. Sisempi reisilihas estääkin polvilumpion liiallista liikettä ja näin ollen ehkäisee polvilumpion sijoiltaan menoa. Sisemmän reisilihaksen harjoitteet myös auttavat vähentämään polven etukipua. Nelipäisen reisilihaksen kaikki osat vakauttavat polvea. Heikko reisilihas johtaa yleensä seisoma-asennossa polven liiallisen ekstensioon, sillä polven lukkoasennossa seistessä siinä ei juuri ole aktivaatiota. (Palastanga ym. 2006, 284–287.)

Nilkka ja jalkaterä ovat liikekineettisen ketjun merkittäviä tekijöitä. Nilkkaan kohdistuva paine on jalkapallossa suuri, minkä vuoksi myös nilkkaniveeliin kohdistuvat vammat ovat yleisiä. (Ahonen 1998, 392.) Nilkka jaetaan ylemmän- (art. talocruralis) ja alemman nilkkaniveleen (art. subtalaris). Ylempi nilkkanivel muodostuu sääriluun (m. tibia) ja pohjeluun (m. fibula) muodostamasta nivelhaarukasta, joka haarukoituu telaluun (m. talus) yläpuolelle. Ylempi nilkkanivel mahdollistaa nilkan dorsi- ja plantaarifleksion. Alempi nilkkanivel muodostuu telaluusta ja kantaluusta (m. calcaneus). Se mahdollistaa nilkan eversion/pronaation ja inversion/supinaation. (Ahonen 1998, 392 - 396.)

2.4 Nuoren fyysinen ja psyykkinen kehitys

Lapsuudessa tytöt ja pojat ovat fyysisesti melko samanlaisia eikä kehityksessä ole suuria eroja. Murrosiässä tapahtuvat hormonaaliset muutokset vievät kehitystä kummallakin sukupuolella omaan suuntaansa. Murrosiässä samanikäisillä voi olla kypsytydessä ja kehitysnopeudessa suuria eroja. Tyypillisten sukupuoliominaisuuksien lisäksi hormonitoiminnan muutos vaikuttaa esimerkiksi kehonkoostumukseen ja kokoon sekä harjoituksen kehityspotentiaaliin. Tyttöillä naishormonit lisäävät rasvan määrää, mikä näkyy heikentyneenä voimana ja hapenottokykynä suhteessa painoon. Tyttöillä monet urheilullisten ominaisuuksien kehittymismahdollisuudet ovat poikiin verrattuna pienemmät, kuten lihasmassan sekä veri- ja hemoglobiini määrä. Tyttöjen rasva-aineenvaihdunta on kuitenkin tehokkaampi kuin pojilla, mistä on hyötyä pidemmissä kestävyysuorituksissa. Tyttöjen kehon rakenteen ja koostumuksen ansiosta he ovat notkeampia kuin pojat. (Mero ym. 2012, 49.)

Tyttöjen puberteetti- eli murrosikä katsotaan alkavan ensimmäisistä kuukautisista. Tämä tapahtuu noin 12 ikävuoteen mennessä. Alkamisajankohta on kuitenkin hyvin yksilöllistä. Nopein pituuskasvunvaihe on juuri ennen kuukautisten alkamista, minkä jälkeen kasvu hidastuu. Murrosiässä kasvua tapahtuu pääasiassa ylä- ja keskivartalossa (selkäranka). Tällöin kehon painopisteen sijainti muuttuu, mikä näkyy kömpelyytenä. Tällöin motoristen taitojen ja tekniikan kehittyminen on vaikeampaa. Lihasmassan kasvunopeuden huippu on noin puoli vuotta pituuskasvun päättymisen jälkeen eli tytöillä noin 12,5-vuoden ikäisenä. Tämän jälkeen lihasmassan määrä suhteessa pituuteen tasaantuu. (Mero ym. 2012, 50 – 51, 54.)

Murrosiässä tyttöjen rasvamassa lisääntyy enemmän kuin pojilla, kun taas rasvattoman massan määrä ei tytöillä juurikaan lisäännä. Murrosiässä tapahtuvat kehonkoostumuksen muutokset johtuvat hormonitoiminnan muutoksista. Murrosiässä aivolisäke alkaa tuottaa follikkelia stimuloivaa hormonia (FSH) sekä luteinisoivaa hormonia (LH), mikä stimuloi tytön munasarjoja. Tämä lisää estrogeenin eritystä, minkä seurauksena rasvat alkavat varastoitua erityisesti reisiin, lantioon sekä rintoihin. Naisilla välttämättömän rasvan määrä on 12 %. Urheilijoilla rasvaprosentti voi laskea niin alas, että normaali hormonitoiminta häiriintyy. Tähän voivat vaikuttaa myös kova harjoittelu ja stressi. Kova harjoittelu, alhainen paino ja rasvaprosentin lasku vaikuttavat kehon hormonitoimintaan, sillä rasva on välttämätön tekijä estrogeenin tuotannolle. Estrogeenin väheneminen aiheuttaa kuukautishäiriöitä eli amenorreaa sekä luuston heikkenemistä. Tällöin puhutaan naisurheilijan oireyhtymästä. (Mero ym. 2012, 55 – 57.)

Naisten lantio on leveämpi kuin miehillä. Lisäksi heidän reisiluunsa lähtevät lantiosta kauempaa toisistaan, minkä vuoksi askellus on keinuvampaa. Lantion ja reisiluun kulmasta johtuen, naisilla on enemmän pihtipolvisuutta ja niistä johtuvia polviongelmia. (Mero ym. 2012: 57.)

Fysiologiset ja kehon rakenteen muutokset vaikuttavat nuoren käsitykseen itsestään, nuoren minäkuva muuttuu. **Minäkuvan muutokselle** luovat pohjaa nopea kasvu sekä aikuismaisen olemuksen kehittyminen. Murrosikä näkyy siinä, miten muut ihmiset havaitsevat nuoren ja miten he häneen reagoivat. (Nurmi, Ahonen, Lyytinen, Lyytinen, Pulkkinen & Ruoppila 2006, 128.) Kasvaminen ja minuuden rakentuminen ei ole helppoa niin nuorelle kuin hänen ympärillään oleville. Murrosiässä nuoret naiset ovat herkkiä sen suhteen, mitä osaavat ja mitä eivät. Valmennuksessa tulee osata tuoda esille jokaisen kyvykkyys omalla osa-alueellaan. Kyvykkyiden tunne on yhteydessä itsearvostukseen. (Mero ym. 2012, 80 – 81.)

Murrosiässä nuoren ajattelu muuttuu abstraktimmaksi, jolloin hän osaa käyttää teorioita ja symboleja ajattelun välineinä. Nuoren moraali ja elämäkatsomus alkaa rakentua omien kokemusten ja käsitysten kautta. Valmennuksen ja harjoittelun merkitys muuttuu, kun nuoresta tulee omaehtoisempi ja oma-aloitteisempi. Valmennuksessa nuori tarvitsee palautetta siitä, mikä on oikea suunta ja mitä tulisi korjata. Sanallinen ohjaus toimii motivoijana. (Mero ym. 2012, 81.) Nuoren saama palaute omista kyvyistä, vahvuuksista ja heikkouksista luo pohjaa hänen minäkuvalleen. Keskeisiä nuoren minäkuvaan määrittäviä tekijöitä ovat muiden antaman palautteen ohella ikätovereiden hyväksyntä sekä menestys esimerkiksi urheilussa. (Nurmi ym. 2006, 143.)

Nuoren tytön ja pojan kehossa tapahtuu paljon muutoksia niin fyysisesti kuin psyykkisestikin. Tämä muutosprosessi on ensiarvoisen tärkeää ymmärtää nuorta kilpaurheilijaa valmennettaessa. Fysiologisen muutosprosessiin tulee urheiluharjoittelun myötä ulkoinen paine keho pyrkiessä vastaamaan lajiharjoittelun vaateisiin. Kun on kyse joukkuelajista, kuten jalkapallosta, on tärkeää ymmärtää psyykkisen kehityksen vaiheet nuorella urheilijalla. Joukkuelajissa on löydettävä yhteishenki erilaisten persoonien ja osin eri kehitysvaiheissa olevien nuorten välillä, jotta pystytään toimimaan yhdessä joukkueen eduksi.

2.5 Urheiluvammojen vaikutukset nuoren kehoon ja mieleen

Brennerin (2007, 1242) mukaan liikaharjoittelun aiheuttamien vammojen määrä on lisääntynyt. Lapset harjoittelevat jo nuorina hurjia määriä ja pelaavat usein monissa joukkueissa yhtä aikaa,

mikä voi johtaa loppuun palamiseen. Usein syynä liialliseen harjoitteluun on vanhempien painostus kilpailla ja menestyä.

Rasitusvammat syntyvät kudosten kuormittumisen myötä. Kudosten sietokyvyn ylittyessä tulee ärsytysreaktio, jonka seurauksena ilmenee kipua. Rasitusvammoja hoidetaan kuormitusta vähentämällä, levolla ja tarpeen mukaan lääkkeillä. Kivun pitkittymisen välttämiseksi on pystyttävä puuttumaan rasitusvamman syihin. Kasvuiässä olevan jalkapalloilijan rasitusvammat sijoittuvat tyypillisimmin kantapään, polven alaosan ja lannerangan alueelle. (Terveystalo 2013, hakupäivä 25.3.2013.)

Turunen tutki (2007) naisten SM-sarjan pelaajien urheiluvammojen esiintyvyyttä. Naisten SM-sarjan pelaajilla vammojen esiintyvyys oli 1.6 vammaa/1000 harjoitustuntia ja 22.8 vammaa/1000 pelituntia. Naisten SM-sarjan pelaajilla 67 % vammoista oli akuutteja vammoja ja 33 % rasitusvammoja. Akuutit vammat kohdistuivat nilkkaan tai polveen. Tutkimuksen mukaan sekä miehillä että naisilla yleisin rasitusvamma oli jalkaterävamma. Akuutit vammat tapahtuivat yleisimmin taklaustilanteissa ja aiheuttivat ruhje- tai iskuvamman. Naisilla suurin osa rasitusvammoista kohdistui lihaksiin. Rasitusvammoja tapahtui enemmän pelikaudella kuin harjoituskaudella. Naisilla akuuttien nilkkavammojen riski oli suurentunut pelaajilla, joilla kuukautiset olivat jääneet pois tai ne olivat epäsäännölliset. Turusen mukaan nilkka- ja polvivammojen määrää tulisi pyrkiä vähentämään harjoittelua, pelejä ja palautumista tasapainottamalla. Rasitusvammoja esiintyy enemmän peli- kuin harjoituskaudella. (Turunen 2007, 4.)

Jo pienet vammat jättävät muistijälkensä keskushermostoon. Urheilun tuoman paineen vuoksi fyysisten vammojen ei anneta palautua rauhassa, vaan pelikentälle palataan liian nopeasti. Keho kuormittuu yhä enemmän ja ne lihakset, jotka jännittyvät helposti, eivät enää palaudu ennalleen, vaan ovat jatkuvassa stressitilassa. Tällöin puhutaan trauma-refleksistä, jolloin pelaaja ei tunnista enää jännitystä, vaan hän on oppinut käyttämään automaattisesti kehoaan vamman edellyttävällä tavalla. (Sandström ym. 2011, 149.)

Loppuun palaminen on kasvava huolenaihe nuorten huippu-urheilijoiden kohdalla. Liian suuret odotukset, vanhempien painostus, liiallinen harjoittelu ym. aiheuttavat pitkittynyttä stressiä, joka tuhoaa urheilijan mielenkiinnon harjoitteluun. (Weinberg & Gould 2008, 521 – 523.) Coakley (1992) huomasi, että loppuun palaneet nuoret urheilijat näkivät itsensä ainoastaan urheilijoina, eivätkä

muissa rooleissa kuten opiskelijoina. He eivät myöskään tehneet itseään koskevia päätöksiä, vaan päätöksentekijöitä olivat heidän vanhempansa ja valmentajat. (Coakley 1992, 271 - 285.)

Ylikuormittumisessa ja loppuun palamisessa on nähtävissä sekä fyysisiä että psyykkisiä oireita, kuten fyysinen ja psyykinen uupumus, masennus, apaattisuus, univaikeudet, liiallisesta harjoittelusta johtuvat vammat ja lihaskipu. Loppuun palamisen merkkejä ovat myös mielenkiinnon loppuminen, itseluottamuksen puute, ahdistuneisuus, keskittymisvaikeudet ja mielialan vaihtelut. (Weinberg ym. 2007, 499 – 500.)

Brenner (2007) kirjoittaa, että jopa yli 50 % urheiluvammoista nuorilla johtuu liiallisesta harjoittelusta. Nuoren urheilijan luut eivät kestä niin paljoa painetta ja stressiä kuin aikuisen eivätkä he tunnista oireita niin hyvin. Harjoittelun tuomien riskien tunnistaminen on tärkeää, jotta pystyttäisiin ennaltaehkäisemään vammojen syntymistä. (Brenner 2007, 1243.)

3 FYSIOTERAPIA JALKAPALLOHARJOITTELUN TUKENA

3.1 Fysioterapia

Fysioterapeutin asiantuntijuus perustuu laajaan liikkumisen ja toimintakyvyn edellytysten tuntemiseen. Fysioterapeutti arvioi asiakkaan toimintakykyä hänen toimintaympäristössään sekä suunnittelee ja toteuttaa fysioterapiaa yhdessä asiakkaan kanssa. (Suomen fysioterapeutit 2010, hakupäivä 11.3.2013.)

Urheiluvammojen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä fysioterapialla on merkittävä rooli. Ristolaisen (2013) mukaan urheiluvamman saaneelle tulee turvata hyvä kuntoutus ja riittävä aika palautumiseen. Näin ehkäistään osaltaan rasitusvammojen myötä syntyvä liikunnan terveysvaikutusten menetys. (Ristolainen 2013, 37 – 41.)

3.2 Terapeuttinen harjoittelu

Terapeuttisella harjoittelulla tarkoitetaan aktiivisten ja toiminnallisten menetelmien käyttöä, joiden avulla pyritään vaikuttamaan ihmisen toimintakykyyn korjaamalla tai ehkäisemällä kehon toimintojen ja rakenteiden vajavuuksia, lieventämällä suorituksen rajoitteita ja osallistumisen esteitä. (Arkela-Kautiainen, Ylinen & Arokoski 2009, 393.)

Toimintakykyyn pyritään vaikuttamaan lisäämällä henkilön fyysistä suorituskkyä. Fyysiseen suorituskkyyn kuuluvat sydämen ja verenkiertoelimistön suorituskky, lihasvoima, liikkuvuus ja motoriset taidot. Harjoittelun tavoitteet ja toteutustapa määräytyvät kunkin henkilön suorituskvyn mukaan. Harjoittelun avulla parannetaan suorituskvyn heikkoja osa-alueita ja ennaltaehkäistään hyvien osa-alueiden heikkeneminen. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 194.)

Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapeutin asiakkaalle yksilöllisesti suunniteltua välineillä tai ilman tehtävää harjoittelua, minkä aikana fysioterapeutti ja asiakas tekevät tiivistä yhteistyötä joko yksilö- tai pienryhmässä. Terapeuttista harjoittelua suunniteltaessa on otettava huomioon harjoittelun indikaatiot, tavoitteet ja asiakkaan motivaatio. Tavoitteet ja suunnitelma pohjautuvat mm. fysioterapeutin tekemiin tutkimuksiin asiakkaan liikkumisesta, ruumiin rakenteesta ja

toimintakyvystä. Suunnitelmassa määritellään myös harjoittelun vaikuttavuuden mittaaminen ja arviointi. (Arkela-Kautiainen ym. 2009, 396.)

Liikkuvuudella tarkoitetaan kehon nivelten liikelaajuutta. Eri nivelten liikkuvuuteen vaikuttavat harjoittelun ohella perinnölliset ominaisuudet, kuten lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden pituus ja venyvyys sekä nivelpintojen muoto. Hyvä liikkuvuus mahdollistaa laajat liikeradat suoritusten aikana ja oikean suoritustekniikan. (Mero, Nummela, Keskinen & Häkkinen 2004, 364.) Venyttely vaikuttaa lihakseen ylläpitämällä sen sidekudoksen joustavuutta. Harjoitusten aikana ja sen jälkeen tehdyllä venyttelyllä pyritään rentouttamaan lihaksia sekä ehkäisemään niiden kipeytymistä tehostamalla aineenvaihduntatuotteiden poistumista lihaksista. (Talvitie ym. 2006, 216 – 217.)

Lihasten liiallinen venyvyys ja nivelten yliliikkuvuus voivat olla myös riskitekijöitä vammojen syntymiselle. Polven yliojentuminen ja reiden takaosan lihasten liiallinen venyvyys altistavat polvivammoille ja jalkaterän ylipronaatio on riskitekijä polven ja säären rasitusvammoille. (Mero ym. 2012, 222.) Yliliikkuvuuden hoidossa käytetään oikeanlaisten asentojen ja liikkeiden ohjausta, nivelten stabiloivia harjoituksia, yliaktiivisten lihasten rentouttamista ja lihaskireyksien poistamista. (Sandström ym. 2011, 190.) Ylisen (2010) mukaan nuorilla urheilijoilla aktiiviset venytysharjoitteet lisäävät yliliikkuvuutta ja kipua. Stabiloivat harjoitteet lisäävät niveliä tukevien lihasten tonusta ja voimaa. (Ylinen, 2010, 39.)

Liikkuvuuden merkitys on suuri lajiharjoittelussa lajista riippumatta. Hyvä liikkuvuus ja kehonhallinta edesauttavat uusien taitojen oppimista ja tätä myötä kokonaisvaltaista kehittymistä urheilijana. Huono liikkuvuus vaikuttaa omalta osaltaan taidon, voiman ja kestävyyskehittymiseen ja jopa hidastaa kehon oppimista. Mikäli kehon liikkuvuus ei ole optimaalista, liikkumisesta tulee epätaloudellista eli tarvitaan enemmän energiaa liikkeen tuottamiseen. (Aalto 2005, 66.) Venyttelyä pidetään tärkeässä roolissa urheiluvammojen ehkäisyssä, vaikka satunnaistettuja tutkimuksia on tehty hyvin vähän. (Ylinen 2010, 23.) Ekstrandin ym. (1982) tekemässä seurantatutkimuksessa todettiin enemmän revähdysvammoja niillä jalkapalloilijoilla, joiden lihakset olivat jäykät. Tutkimuksessa jäykkyyttä pyrittiin ehkäisemään harjoittelun jälkeen tehdyllä venyttelyllä. Samassa tutkimuksessa havaittiin, että tapaturmat vähenivät venyttelevillä pelaajilla kaksi kolmasosaa verrattuna pelaajiin, jotka eivät venytelleet. Venyttelyn osuutta ei voida kuitenkaan tarkkaan arvioida, koska tutkimuksen yhteydessä käytettiin muitakin ehkäiseviä toimia, kuten teippausta. (Ekstrand & Giliquist 1982, 13875-8.)

Venyttely voidaan yksinkertaisimmillaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen venyttelyyn. Aktiivinen venyttely on omalla lihastyöllä aikaansaatu venytys ja sitä on helppo kontrolloida itse. Passiivisella venyttelyllä tarkoitetaan ulkoisen voiman (esimerkiksi fysioterapeutin) kautta tulevaa venytystä. Oikein toteutettuna passiivisella venytyksellä voidaan saada aikaan nopeita tuloksia. Em. tekniikoiden lisäksi käytetään mm. jännitys-rentous –tekniikkaa, jossa haetaan lihaksen palautumista agonisti – antagonisti –lihastyöparin työskentelyllä. Vastavaikuttajalihasen aktivoinnilla saadaan aikaan kokonaisvaltaisen rentoutuminen lihakseen ja sitä ympäröiviin lihaksiin. (Aalto 2005, 68 - 69.)

Pystyasennolla tarkoitetaan tapaa, jolla ihminen kannattelee kehon eri osia suhteessa kehon muihin osiin. Ihanteellisessa pystyasennossa nivelet kuormittuvat optimaalisesti ja lihaksissa on tasapainoinen, vähäinen lihastyö. Pystyasentoa ylläpitävät lihakset aktivoituvat ja antavat tuen selkärangalle ja alaraajojen nivelille. Ihanteellisessa pystyasennossa pää on suorassa ja katse eteen. Hartiat, suoliluun harjut ja polvilumpiot ovat samalla tasolla. Polvilumpiot ja jalkaterät osoittavat eteenpäin. Takaa katsottuna keho jakautuu kahteen suhteellisen symmetriseen puoliskoon. Sivulta katsottuna kehon eri osat asettuvat tasapainoisesti luotisuoraan toistensa päälle muodostaen hyvän kuormituslinjauksen. (Saarikoski, Stolt & Liukkonen, 2010, 53, 56 – 58.)

Huonon pystyasennon keskeisin syy on nykyinen elämäntapa ja vakiintuneet huonot asentotottumukset, istuma-, seisoma- ja nukkuma-asento. Liikunnan harrastajilla saattaa liiallisen tai yksipuolisen kuormittumisen vuoksi esiintyä lihasepätasapainoa koko kehossa. Lihasten ollessa epätasapainossa, pystyasentoa tukevien ja liikettä aikaansaavien lihasten toimintaroolit menevät sekaisin. Lonkankoukistajien vastinparina toimii iso pakaralihas. Lonkan koukistajien kiristyessä liikaa, ison pakaralihasen tehokas toiminta estyy ja lihas heikkenee. Lantionasennon muuttuessa selkävaivat yleistyvät. Reiden etuosien lihasten vastinparina toimivat reiden takaosan lihakset. Reiden etuosan lihakset ovat vahvemmat suhteessa takaosan lihaksiin, mikä voi näkyä esimerkiksi polvikipuina. Huonoon pystyasennon syynä voivat olla myös rakenteelliset tekijät kuten lantionalueen asentopoikkeama, pihtipolvet, länkisääret tai polvien yliojentuminen, alaraajojen pituusero tai ylipronaatio. (Saarikoski ym. 2010, 60 - 62.)

Ihanteellinen pystyasento on vapautunut, luonnollinen ja ilman ponnisteluja ylläpidettävä asento. Virheellisestä pystyasennosta poisoppiminen on vaikeaa ja se edellyttää yleensä pitkäjänteistä harjoittelua. Keskeiset harjoitettavat lihasryhmät ovat syvä poikittainen vatsalihas, selkälihakset sekä alaraajojen lihakset. Asennon korjaaminen lähtee kehon keskustasta, tasapainon hallinnan ytimestä. Syvien vatsalihasten harjoittamisella tuetaan lantion tasapainoista asentoa ja

ylläpidetään lannerangan luonnollista notkoa. Selkälihasten tulee olla vahvat ja elastiset. Siksi ne tarvitsevat sekä vahvistavia että venyttäviä harjoitteita. Alaraajan lihaksista reiden etupuolella olevat lonkan koukistaja- ja takapuolella olevat lonkan ojentaja- ja polven koukistajalihakset ovat tärkeässä roolissa tasapainoisen pystyasennon ylläpitämisessä. Siksi niiden venyvyydestä ja voimasta on huolehdittava. (Saarikoski ym. 2010, 56 - 58.)

Selkärangan nivelten ja tulisi olla ergonomisesti turvallisissa asennoissa seistessä, kävellessä, istuessa ja kaikissa muissa liikkeissä. **Selkärangan ja lantion hallinnan harjoittaminen** on ensiarvoisen tärkeää, koska tilastojen mukaan jopa 90 prosenttia ihmisistä kärsii jossain elämänsä vaiheessa alaselän kivuista. (Sandström ym. 2011, 219). Selän ja vatsapuolen lihasten ko-kontraktio parantaa selkärangan stabiliteettia huomattavasti. Sen avulla lannerangan tukevuus lisääntyy yksilöstä riippuen jopa 36 – 64 prosenttia. Lisäksi rangon kompressiovoima lisääntyy 12 – 18 prosenttia. (Granata & Marras 2000, 25, 1398 – 1404.)

3.3 Fysioterapeuttinen tutkiminen

Fysioterapeuttisella tutkimisella pyritään selvittämään henkilön toimintakyky ja toimintarajoitteet. Tutkimisen kohteena voivat olla esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkumiseen liittyvät toiminnot, rakenteet ja liikkuminen. Tutkimisen ja arvioinnin menetelminä voidaan käyttää mm. havainnointia, haastattelua, kyselylomakkeita sekä erilaisia mittauksia ja testauksia. Tutkimisella saatua tietoa käytetään fysioterapiatarpeen määrittelyssä, fysioterapian suunnittelussa ja terapian vaikutuksen arvioinnissa. (Holma, Partia, Noronen & Hautamäki 2007, 24.)

Fysioterapiassa käytetään yleisimmin yksinkertaisia mittareita, joilla mitattavan tilannetta ei voida mitata monitahoisesti. Tavoitteena on valita mittari, jolla päästään riittävän lähelle tavoiteltua päämäärää. Hyvä mittari on tunnettu ja yleisesti hyväksytty, se sopii käyttötarkoitukseen sekä on toistettava ja validoitu. (Karppi & Vaara, 2006, 20 – 21.) Tässä tutkimuksessa keskityttiin alaraajojen ja alaselän liikkuvuuden sekä lihaskireyksiä mittaamiseen. Mittausvälineiksi valittiin mittarit, jotka mittaavat em. liikkuvuuksia ja lihaskireyksiä ja joiden käytöstä tutkijoilla on kokemusta opintojen ja opintoihin kuuluvien harjoittelujen myötä. Kyseisillä mittausvälineillä mittaaminen voidaan toteuttaa erilaisissa tiloissa.

Lannerangan fleksio / modifioitu Schober-testiä varten tarvitaan mittanauha ja kynä. Testattaessa mitattava seisoo 0-asennossa. Merkitään kynällä S1-nikaman okahaarake ("hymykuoppien" keskilinja) poikkiviivalla. Siitä mitataan tiukka ihomitta 10 cm ylöspäin ja 5 cm alaspäin, kohdat merkitään poikkiviivoilla (ylimmän ja alimman poikkiviivan välinen etäisyys on 15 cm). Mitattavalle annetaan seuraava ohje: "kumarru eteenpäin mahdollisimman pitkälle". Mitattava kumartuu eteen. Mitataan ylemmän ja alemman poikkiviivan välinen matka. Vähennetään saadusta tuloksesta 15, joka on lannerangan fleksion liikelaajuus. Tulokset kirjataan senttimetreinä, esim. modifioitu Schober 8 cm. Mittauksessa on huomioitava, että liike tapahtuu lannerangasta sagittaalitasossa. (Toimintakyvyn Mittari To-Mi, versio 2013, hakupäivä 12.6.2013)

Eteentaivutus istuen-testin tarkoituksena on selvittää reiden takaosan ja pohkeiden lihaskireyttä. Testiin tarvitaan voimistelupenkki, johon merkitään mittausteikko siten, että 50 cm on jalkapohjien tasalla. Asteikko merkitään 20–80 cm matkalle. Mittausvälineenä voi olla esimerkiksi kirja, jota työnnetään sormenpäillä penkkiä pitkin. Ennen mittauksia kannattaa lämmitellä nykivien venytysasuoritusten välttämiseksi. Alkuasennossa istutaan lattialla, jalat suorina. Jalkapohjat asetetaan voimistelupenkin tukijalkaa vasten. Mitta-asteikko ja kirja asetetaan penkin päälle. Kirjaa työnnetään sormenpäillä mahdollisimman pitkälle. Testitulokse on kohta, johon kirja työnnetään. Polvet ovat ojennettuina koko suorituksen ajan. Testin aikana voidaan tarkkailla selän pyöristymistä sekä havainnoida mistä liike lähtee ja onko havaittavissa lantion liikettä. Tulokse merkitään sentin tarkkuudella. (Keskinen, Häkkinen & Kallinen 2007, 180 – 183.)

Nilkkanivelen dorsaalifleksion mittaamista varten tarvitaan varsigoniometri ja tuoli. Mitattaessa mitattava istuu polvinivel 90 asteen fleksiossa. Jalkaterä on 0-asennossa. Stabiloidaan säärestä. Varsigoniometrin keskipiste on n. 1,5 cm lateraalisen malleolin alapuolella. Kiinteä varsi asetetaan fibulan suuntaisesti ja liikkuva varsi seuraa viidettä metatarsaaliluuta lateraalisesti. Mitattava vie nilkkanivelen dorsifleksioon. Mitattavalle annetaan seuraava ohje: Koukista nilkkanivel eli nosta jalkaterä säärtä kohti mahdollisimman pitkälle." Tulokset kirjataan asteina, esim. dorsifleksio 20 astetta. (Toimintakyvyn Mittari To-Mi, versio 2013, hakupäivä 12.6.2013).

Nilkkanivelen plantaarifleksion mittaamista varten tarvitaan varsigoniometri ja tuoli. Mittauksessa mitattava istuu polvinivel 90 asteen fleksiossa. Jalkaterä on keskiasennossa. Stabiloidaan säärestä. Varsigoniometrin keskipiste on noin 1,5 cm lateraalimalleolin alapuolella. Kiinteä varsi asetetaan fibulan suuntaisesti ja liikkuva varsi seuraa viidettä metatarsaaliluuta lateraalisesti. Mitattava vie nilkan plantaarifleksioon. Mitattavalle annetaan seuraava ohje: "Ojenna

nilkkaa alaspäin niin pitkälle kuin pystyt.”Tulokset kirjataan asteina, esim. plantaarifleksio 50°. (Toimintakyvyn Mittari To-Mi, versio 2013, hakupäivä 12.6.2013.)

Haastattelussa halutaan tietää, mitä haastateltava ajattelee ja miksi hän toimii toimimallaan tavalla. Asia voidaan kysyä uudestaan tai sitä voidaan tarkentaa eikä väärinymmärryksiä pääse syntymään. Haastattelija pystyy kirjaamaan sanotun lisäksi myös sen, kuinka asiat ilmaistaan. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 72 – 74.) Haastattelun tarkoituksena on avata tutkittavaa ilmiötä. Avoimen haastattelun sisältö liittyy tutkimuksen tarkoitukseen tai tutkimustehtävään. (Tuomi ym. 2012, 76.) Tutkimuksen edetessä havainnoinnilla ja avoimilla haastatteluilla on suuri merkitys arvioitaessa terapeutin harjoittelun vaikuttavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 164).

3.4 Opettaminen ja ohjaaminen fysioterapiassa

Fysioterapeuttisen ohjauksen tarkoituksena on antaa tietoa, vaikuttaa käsityksiin, muuttaa aikaisempia tottumuksia ja mielipiteitä sekä parantaa itsenäistä elämänhallintaa. Ohjausta voidaan antaa sanallisesti, visuaalisesti ja manuaalisesti sekä käyttämällä niiden yhdistelmiä. Tarkoituksena on, että saataisiin annettua mahdollisimman selkeä kuva halutusta suorituksesta. (Talvitie ym. 2006, 178 – 180.) Tätä tutkimusta tehdessä pyrittiin huomioimaan erilaiset tavat oppia ja omaksua tietoa erityisesti, koska kohderyhmässä oli näinkin nuoria pelaajia. Lisäksi pyrittiin huomioimaan kummallekin tutkijalle ominainen ohjaustapa ja sen tarkoituksenmukaisuus kohderyhmä huomioiden.

Oppimista tapahtuu parhaiten, kun tietoa hankitaan itselle helpoimmalla tavalla. Pienet lapset oppivat parhaiten koko kehon toiminnan avulla, kinesteettisesti. Kahdeksanvuotiaana lapsi oppii havainnoimalla ympäristöään visuaalisesti. Yhteentoista ikävuoteen tultaessa lapsi kykenee oppimaan myös kuulon avulla, audiitiivisesti. Suurin osa lapsista oppii parhaiten kaksitoistavuotiaiksi asti kinesteettis-taktilisesti. Kinesteettisellä oppimisella tarkoitetaan tekemällä ja kokeilemalla oppimista. Taktilisella oppimisella tarkoitetaan oppimista kosketuksen avulla. Taktilinen oppija tunnistaa herkästi omat ja muiden tunteet kiinnittäen huomiota sanattomaan viestintään, kuten äänenpainoon ja ilmeisiin. Oppimistilanteissa tunnelmalla ja ilmapiirillä on suuri merkitys keskittymiseen. (Laine, Ruishalme, Salervo, Siven & Välimäki 2003, 118 – 119, 121 - 122.)

Sanallisessa ohjauksessa tärkeätä ovat selkeät lauseet ja ymmärrettävät käsitteet. Harjoittelun aikana ohjataan sanallisesti koko ajan painottaen tärkeitä asioita. Suorituksen avulla nähdään onko kuuliija ymmärtänyt annetun ohjeen. Ohjauksessa on hyvä käyttää aikaisemmin opittuja käsitteitä sekä määrittää harjoituksen tärkeimmät kohdat. (Talvitie ym. 2006, 184 – 185.)

Visuaalinen ohjaus on käytännöllinen harjoittelun eri vaiheissa. Harjoittelua aloitettaessa voidaan käyttää mallintamista, jolloin fysioterapeutti näyttää suoritettavan liikkeen eri vaiheet sujuvasti ja tarkoituksenmukaisesti oikealla rytmillä. Tarkoituksena on, että harjoituksen tekijä pystyisi näkemänsä perusteella määrittelemään suoritustason sekä asettamaan tavoitteen harjoitukselle. Visuaalisen ohjauksen tarkoituksena on antaa aikaa tehdä itse havaintoja. Visuaalista ohjausta voidaan hyödyntää myös esimerkiksi peilien ja videoinnin avulla, jolloin tekijä saa tekemästään palautetta ja pystyy itse erottelamaan liikkeen eri osa-alueita. (Talvitie ym. 2006, 190 – 191.)

Manuaalisella ohjauksella tarkoitetaan joko vähäisen avun antamista suorituksen aikana tai oppijan pakottamista suorituksen tekemiseen ohjaajan haluamalla tavalla. Manuaalinen ohjaus sopii harjoittelun alkuvaiheeseen ja se tulee lopettaa, kun suoritusvarmuus ja taso ovat riittävän hyviä. Manuaalista ohjausta käytetään myös silloin, kun halutaan arvioida toimintakykyä ja lihastoimintaa. (Talvitie ym. 2006, 187 – 190.)

4 TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa liikkuvuuteen sekä lihaskireyksiin ja miten fysioterapeuttisin menetelmin tuetaan nuorten tyttöjalkapalloilijoiden harjoittelua. Harjoitteilla pyrittiin vaikuttamaan alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen. Harjoitteiden tuloksellisuus todettiin alku- ja loppumittausten välisellä mahdollisella eroavuudella. Harjoitteet ohjattiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta ja pelaajat harjoittelivat omaehtoisesti n. kolmen kuukauden ajan. Lihaskireyksien määrää ja kiputuntemuksia selvitettiin mittausten lisäksi myös vapaamuotoisella kyselylomakkeella.

Pääongelma: Miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen ja lihaskireyksiin nuorilla tyttöjalkapalloilijoilla?

1. Osaongelma: Miten alaselän liikkuvuus on muuttunut Schober-testissä?
2. Osaongelma: Miten reiden takaosien lihaskireydet ovat muuttuneet eteentaivutus istuen-testissä?
3. Osaongelma: Miten nilkan dorsi- ja plantaarifleksion liikkuvuus on muuttunut?

Em. tutkimusongelmien lisäksi tutkimustyössä kiinnitettiin huomiota pelaajien tiedon omaksumiseen ja oppimiseen. Näitä ei mitattu erikseen, vaan tietojen omaksumista ja oppimista seurattiin keskustelujen, vapaamuotoisen palautteen sekä tehtävälomakkeen kautta.

5 TUTKIMUSMETODOLOGIA

Tutkimuksen metodologialla tarkoitetaan sääntöjä siitä, miten erilaisia välineitä ja metodeja käytetään asetetun päämäärän saavuttamiseksi. Metodologian tarkoituksena on kertoa, ovatko käytetyt menetelmät järkeviä. (Tuomi ym. 2012, 13.)

Tämä opinnäytetyö on määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus, mutta se sisältää piirteitä myös laadullisesta eli kvalitatiivisesta tutkimuksesta. Määrällisessä tutkimuksessa on tärkeää, että tutkimusaineisto saadaan numeerisessa muodossa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 131). Tutkittavia asioita käsitellään ja kuvaillaan numeroiden avulla. Oleellinen tieto saadusta numeerisesta tiedosta tulkitaan ja selitetään sanallisesti. Määrällinen tutkimus kuvaa, millä tavalla eri asiat liittyvät toisiinsa ja eroavat toistensa suhteen. (Vilkkä 2007, 13 - 14.) Tämän tutkimuksen tarkasteltavina muuttujina ovat alaselän ja nilkan liikkuvuudet sekä reiden takaosien lihaskireydet.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin. Tarkoituksena on kuvata ilmiötä tai tapahtumaa, ymmärtää tiettyä toimintaa sekä antaa teoreettisesti mielekäs tulkinta jollekin ilmiölle. (Tuomi ym. 2012, 18 - 20, 85.) Tässä tutkimuksessa kvalitatiivinen näkökulma tulee esille tehtyjen haastattelujen, väliarviointien sekä loppupalautteiden kautta. Kvalitatiivisina työkaluina olivat avoin haastattelulomake, kyselylomake sekä avoin palautteenanto. Näistä saadun tiedon käsittely tapahtuu opinnäytetyön palaute- ja pohdintaosioissa.

Tämä tutkimus on deskriptiivinen eli kuvaileva tutkimus, jonka tarkoituksena on tutkia kohdejoukkoa, jossa on 57 henkilöä. Tarkoituksena on antaa kuvauksia tapahtumista ja tilanteista sekä dokumentoida keskeisimmät ja kiinnostavimmat asiat. Tämän tutkimuksen keskeisimmät ominaisuudet ovat tutkimusjoukon alaselän ja alaraajojen liikkuvuuksien ja lihaskireyksien alku- ja loppumittausten vertailu sekä mittausten välillä tapahtuva harjoittelu. (Hirsjärvi ym. 2009, 139.)

Tutkimuksen kohderyhmän tulee olla sellainen, jossa oletetaan tiivistyvän tutkimusaiheen kannalta kiinnostavia piirteitä. (Leskinen 1995, 14). Tässä tutkimuksessa kohderyhmä on tarkasti valittu. Kyse on ikäluokkiensa kilpajoukkueista, joiden peli- ja harjoitustahti on erittäin tiivistä. Tutkimuksen kohderyhmä koostuu Oulun Naisfutis ry:n kolmesta eri-ikäisestä joukkueesta ikäluokista 12 – 14 - vuotta. Yhteensä tutkimusryhmässä on 57 pelaajaa. Tutkimusaineiston ensimmäinen osa eli alkumittaukset ja haastattelut kerättiin joulukuun 2012 aikana kohderyhmän joukkueharjoitusten yhteydessä. Loppumittaukset ja haastattelut suoritettiin toukokuussa 2013. Mittausten välissä oli

väli-interventio, jonka tarkoituksena oli tarkistaa, että kohderyhmä tekee harjoituksia. Lisäksi interventioiden kautta selvitettiin, olivatko valmentajat kannustaneet tyttöjä harjoittelemaan ja olivatko he itse sisäistäneet harjoitusten merkityksen.

6 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

6.1 Tutkimuksen kuvaus

Tätä tutkimusta edelsi projektityönä tehty Kehonhuolto-opas jalkapalloilijoille. Projektityön aikana havaittiin, että nuorilla jalkapalloilijoilla on liikkuvuutta haittaavia lihaskireyksiä erityisesti reiden takaosien, pohkeiden sekä alaselän alueella. Näiden havaintojen ja teorian tiedon pohjalta laadittiin suunnitelma alaraajojen lihaskireyksiä sekä alaselän ja nilkan liikkuvuuksien mittaamisesta.

Opinnäytetyön tutkimuksen kohteena olivat nuoret jalkapalloilijatytöt. Pelaajat ovat erittäin motivoituneita harjoittelijoita. Harjoitteluun tuo monipuolisuutta valmentajien lajiosaamisen lisäksi myös osallistuminen Sami Hyypiä Akatemian valmennusohjelmaan. Sekä pelaajilla että valmentajilla on tietoa kehonhuollon merkityksestä ja venyttelytekniikoista. Tällä tutkimuksella haettiin vertailuarvoja lihaskireyksiä ja liikkuvuusrajoitteiden vähenemiseksi. Yhtä paljon tutkimuksella haettiin myös sitä, että pelaajat oppisivat ymmärtämään omaa kehoaan ja sitä kautta harjoittelemaan myös omaehtoisesti valmennusohjelman ulkopuolella. Tässä oli yksi syy siihen, miksi pelaajille annettiin pitkä omaehtoinen harjoittelu-aika: pelaajien oli tarkoitus sisäistää uusia harjoitustapoja niin, etteivät he tarvitsisi erillistä ohjausta niihin koko ajan. Koska kyseessä oli kunkin ikäluokan valikoidut kilpajoukkueet, oli ajateltavissa, että he olisivat motivoituneita saamaan mahdollisimman hyviä tutkimustuloksia. Ideaalitalanne olisi, että nyt toteutettavat harjoitteet jäisivät osaksi joukkueiden ja pelaajien arkiharjoittelua.

Jokainen joukkue harjoitteli opinnäytetyöhön liittyvissä tehtävissä pääsääntöisesti omina kokonaisuuksina. Tavoitteena oli myös yhdistää harjoitteiden tekoa niin, että joukkueet tekisivät harjoitteita yli ikärajojen ja näin oppisivat erilaisia työskentelytapoja toisiltaan. Opinnäytetyön edetessä tarkoituksena oli kehittää tehtäviä harjoitteita pelaajien edistymisen mukaan.

Tutkimus eteni seuraavassa aikataulussa:

1. Tutkimustyön suunnittelu, syksy 2012
2. Yhteydenotto yhteistyökumppaniin ja yhteistyön suunnittelu, syksy 2012
3. Tutkimuksen teorian tiedon hankkiminen, syksy 2012-keväät 2013
4. Alkumittaukset, joulukuu 2012
5. Harjoitusohjelman suunnittelu ja toteutus, joulukuu 2012 – helmikuu 2013

6. Välikysely, maaliskuu 2013
7. Loppumittaukset, toukokuu 2013
8. Tutkimustulosten analysointi ja loppuraportin kirjoittaminen, kesä ja syys 2013

6.2 Aineiston keruu

Ennen pelaajien tapaamista jokaisen joukkueen valmentaja oli kertonut pelaajille ja pelaajien vanhemmille tulevasta yhteistyöstä opiskelijoiden kanssa sekä miten tämä yhteistyö näkyisi osana pelaajien harjoittelua. Vanhemmille oli lisäksi lähetetty opiskelijoiden esittelykirje, jossa oli mm. opiskelijoiden yhteystiedot mahdollisia kyselyjä varten. Vanhemmille oli korostettu, että kyse on seurayhteistyöstä opiskelijoiden kanssa ja pelaajat ovat koko opinnäytetyöprosessin ajan valmentajien valvonnassa ja ohjauksessa. Pelaajille ja vanhemmille kerrottiin, että jokaisella pelaajalla on oikeus kieltäytyä mukana olosta. Kukaan vanhempi ei kyseenalaistanut lapsensa mukana oloa opinnäytetyössä. Vanhemmat olivat avoimia ja tulivat kysymään opinnäytetyöprosessin etenemisestä luontevasti harjoitusten yhteydessä. Opinnäytetyön tekijöille tuli vaikutelma, että pelaajat ja vanhemmat kokivat opinnäytetyöhön liittyvät ohjaukset ja mittaukset positiivisena lisänä pelaajien harjoittelurytmiin. Pelaajien, valmentajien ja opinnäytetyön tekijöiden välille saatiin luotua luontevat ja keskustelevat välit, jotka edesauttoivat omalta osaltaan opinnäytetyön etenemistä. Tämä luonteva keskusteluyhteys osoittautui merkittäväksi työkaluksi esimerkiksi tuotaessa opinnäytetyöhön liittyvää taustateoriaa valmentajille.

Tavattaessa pelaajat ensimmäistä kertaa kullekin joukkueelle kerrottiin tulevasta yhteistyöstä sekä sen merkityksestä osana heidän peruslajiharjoitteluaan. Kaikki ohjaus tapahtuisi valmentajien valvonnassa ja pelaajat olivat osallisena opinnäytetyössä osana joukkuetta. Näin pelaajien henkilökohtaisen suoja toteutuisi. Ensimmäisellä tapaamiskerralla pelaajille kerrottiin myös, mitä fysioterapia on ja millaisia harjoitusmenetelmiä terapeuttiseen harjoitteluun voidaan katsoa lukeutuvaksi. Lisäksi kerrottiin tulevasta mittauksesta ja niiden toteutuksesta sekä harjoituskerroista.

Kuten edellä todettiin, mitattavat ominaisuudet määräytyivät aiemmin tehdyn projektin ja tutkitun tiedon pohjalta. Mittavia ominaisuuksia olivat reiden takaosien lihaskireydet sekä alaselän ja nilkan liikkuvuus. Alaselän liikkuvuuden mittaamisessa käytettiin modifioitua schober- testiä ja nilkan liikkuvuudet mitattiin varsigoniometrilla. Reiden takaosien lihaskireyttä mitattiin istuen tehdyllä

eteentaivutus- testillä. Alkumittauksissa havaittiin, että monella pelaajalla oli haastavaa löytää oikea selkärangan asento, niin että rintarangan kyfoosi ja lannerangan lordoosi olisivat selkeästi havaittavissa. Lepotilassa pelaajien hartiat kääntyivät eteen ja alaselkä pyöristyi.

Alkumittausten lisäksi pelaajat vastasivat mittauskäynnillä kyselylomakkeeseen (liite 3), jonka avulla selvitettiin pelaajien mahdollisia liikkuvuusrajoituksia ja/tai lihaskireyksiä sekä erilaisia kiputiloja. Pelaajat suhtautuivat tutkimuksiin ja kyselyihin luottavaisesti ja avoimin mielin eikä kukaan jäänyt pois mittauksista tai kieltäytynyt vastaamasta kyselyyn. Vastausten kautta saatiin tietoon paitsi pelaajien omia tuntemuksia ja kokemuksia kipu- ja rasitusvammatiloihin, myös heidän kykyään lukea omia tuntemuksiaan kehostaan. Näiden vastausten pohjalta opinnäyteyön tekijöiden oli helppo valmistautua nuorten tietotaitotasoon ja mahdolliseen uuden tiedon omaksumiseen.

Kyselyn vastauksia ei tallennettu mihinkään eikä niitä saatettu valmentajien tietoon. Vastausten lukemisen jälkeen tiedot hävitettiin. Kyselyn vastauksiin ei palattu pelaajien kanssa tutkimuksen aikana. Tekijöille hyödyllisin tieto kyselyistä oli se, että pelaajilla oli paljon erilaisia kiputuntemuksia ja rasitusvammoja, joita he joutuvat hoidattamaan mm. levolla, kipulääkkeillä ja fysioterapialla.

Alku- ja loppumittausten ja alussa olleen kyselylomakkeen lisäksi pelaajat vastasivat välikyselynä ohjattujen kertojen puolivälissä ”Mikä meni väärin”-lomakkeeseen (liite 4), jossa haluttiin selvittää, miten hyvin he olivat sisäistäneet oppimansa. Jokaisella tapaamiskerralla kerrattiin, mitä he muistivat edelliseltä kerralta ja miltä heistä tuntui harjoituksia tehtäessä ja niiden jälkeen. Nämä haastattelut ja kyselyt toimivat suunnittelun lähteinä ja oppimispalautteena tutkijoille.

6.3 Ohjattujen harjoitusten laatiminen pelaajille

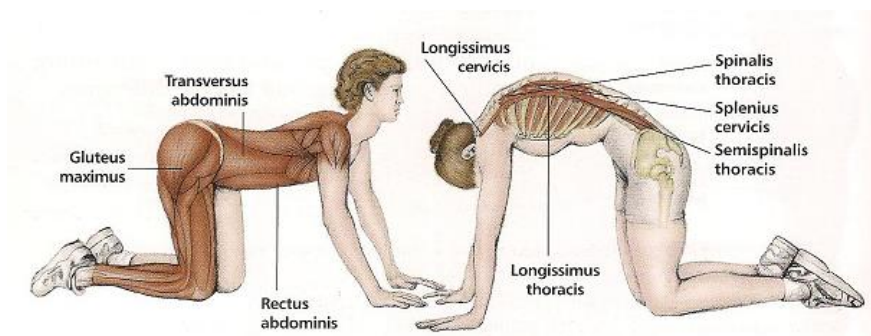
Harjoitusohjelman laatimisen lähtökohtana olivat jalkapallon luonteesta johtuva alaraajoihin kohdistuva kuormitus ja niiden anatomia ja fysiologia sekä liikkuvuuden merkitys lajiharjoittelussa. Näistä on kerrottu enemmän luvuissa 2 ja 3. Harjoitusohjelmaan valitut liikkeet pohjautuivat tähän tietoon ja sekä alkumittauksissa todettuihin löydöksiin. Tällä harjoitusohjelmalla tuotiin uusia menetelmiä lajiharjoittelun tueksi alkumittauksissa havaittujen ongelmakohtien suhteen. Lisäksi haluttiin opettaa pelaajille erilaisia liikkeitä, joilla pystytään harjoittamaan kehon liikkuvuutta mahdollisimman laaja-alaisesti. Ajatuksena oli, että pelaajat tekisivät oppimiaan liikkeitä tapaamiskertojen välissä.

Kehon liikkuvuuden harjoittamisessa käytettiin pääasiassa pilates-liikkeitä. Harjoitusliikkeet ja toistomäärät perustuivat pilateksen perusteisiin yhdistettynä Amerikan liikuntalääketieteen yhdistyksen venytyssuosituksiin. Liikkeet toistetaan 3-10 kertaa ja venytyksen kesto on 5-30 sekuntia. Pilates-liikkeiden avulla lisätään paitsi liikkuvuutta, myös parannetaan kehonhallintaa. (Ylinen 2006, 7.)

Harjoitteet opetettiin yksilökohtaisesti. Näin varmistettiin liikkeiden oikea suoritustekniikka sekä se, että pelaaja ymmärsi missä ja miten kukin liike vaikuttaa. Pelaajille opetettiin myös, miten eri liikkeitä voidaan tehdä parin kanssa joko paria avustaen tai omaa harjoitusta tehostaen. Lisäksi opetettiin erilaisten apuvälineiden käyttöä, mm. pilatespallo, terapiapallo, harjoituskuminauha ja askelluslauta.

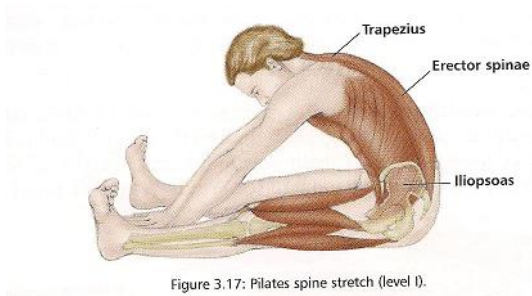
Pelaajat oppivat myös soveltamaan oppimiaan harjoitteita laji- ja lihaskuntoharjoitteluun. Lisäksi tavoitteena oli, että jokainen pelaaja oppisi hänelle sopivan tavan suorittaa harjoitteita omat rajoitukset ja edellytykset huomioiden. Seuraavassa on esimerkkejä käytetyistä harjoituksista.

Ns. kissaliikkeellä harjoitetaan alaselän liikkuvuutta. Harjoitus parantaa koko selkärangan liikkuvuutta ja auttaa rentouttamaan selkää. Liike myös vähentää selkärankaan kohdistuvaa painetta. (Robinson, Bradshaw & Gardner 2011, 39.)



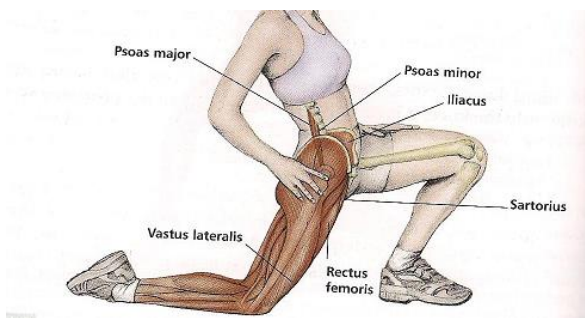
KUVIO 1. Selän pyöristys ja ojennus (Staugaard-Jones 2011, 38).

Eteentaivutus istuen mahdollistaa koko selkärangan aktivoimisen kaularangasta lannerankaan. Eteentaivutuksissa venytys jää usein vain yläselän alueelle, mutta lantiosta lähtevä liike mahdollistaa myös alaselän aktivoitumisen. Näin venytysvaikutus saadaan koko selän alueelle. Suorittamalla liike aktiivisen sisään- ja uloshengityksen tahtiin on mahdollista laajentaa liikerataa. (Isacowitz & Clippinger 2011, 98 - 99.)



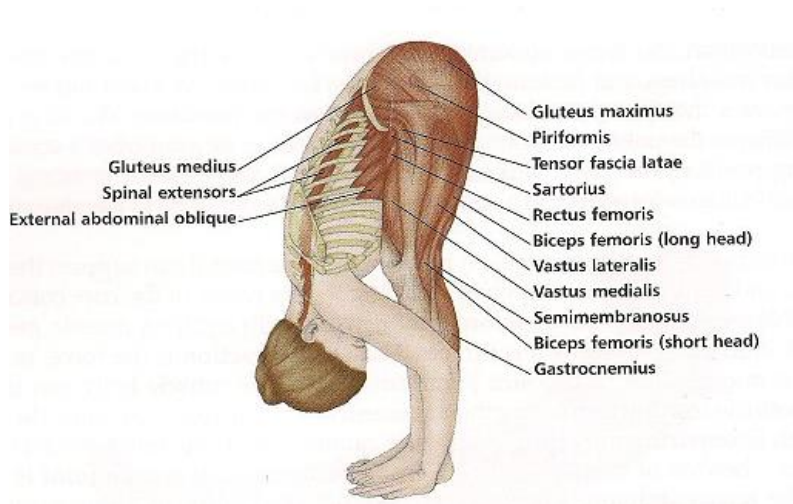
KUVIO 2. Eteentaivutus istuen (Staugaard-Jones 2011, 41).

Reiden etuosan lihaksiin kohdistuva venytys laajennetaan lonkan koukistajalihaksiin asti. Liike tehdään **dynaamisena** liikerataa laajentamalla toisto toistolta.



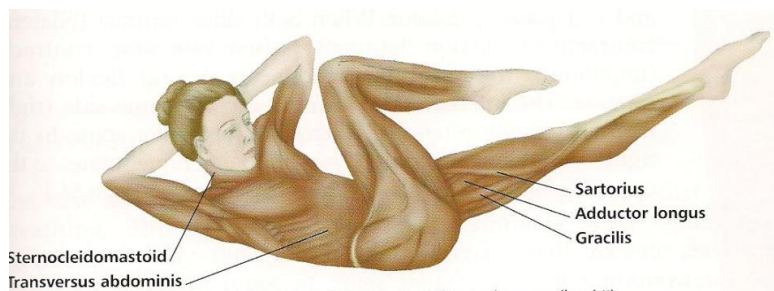
KUVIO 3. Reiden etuosan ja lonkankoukistajien venytys (Staugaard-Jones 2011, 164).

Selkärangan liikkuvuutta sekä reiden takaosien, pohkeiden ja akillesjanteiden liikkuvuutta harjoitetaan **eteentaivutuksella rullaamalla** hengityksen tahtiin. Jalan takaosien kireyttä säädellään koukistamalla polvia ja tarvittaessa tukeutumalla seinään lantiosta. Harjoitteella saadaan myös aktivoitua eteentaivutus lähtemään keskivartalosta. (Robinson, Bradshaw, Gardner 2011, 83.)

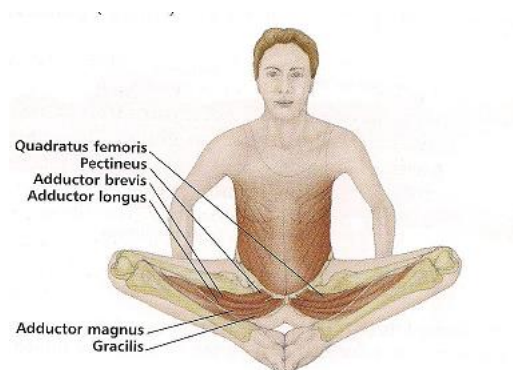


KUVIO 4. Eteentaivutus seisten (Staugaard-Jones 2011, 50).

Ns. criss-cross- ja perhonen-liikkeiden tarkoituksena lantion liikkuvuuden lisääminen sekä vatsalihasten aktivoiminen.



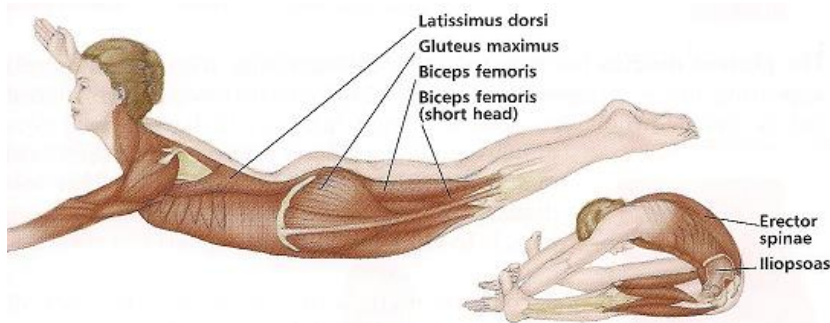
KUVIO 5. Criss-cross liike (Staugaard-Jones 2011, 55).



KUVIO 6. Perhonen (Staugaard-Jones 2011, 133).

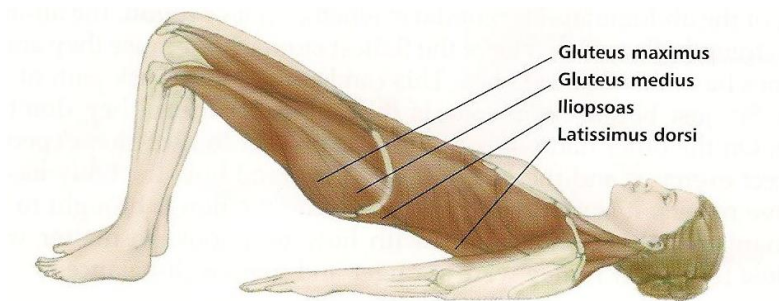
Päinmakuulla suoritettavalla **uintiliikkeellä** haetaan selän ja lantion ojentajien aktivaatiota sekä koordinaatioharjoitetta. Liike harjoittaa kehon kokonaisvaltaista stabilaatiota. Kehon selkäpuolen

aktivaatio alla olevan liikkeen tapaan auttaa myös hahmottamaan vatsan alueen lihasten hallintaa. (Isacowitz ym. 2011, 184 - 185.)



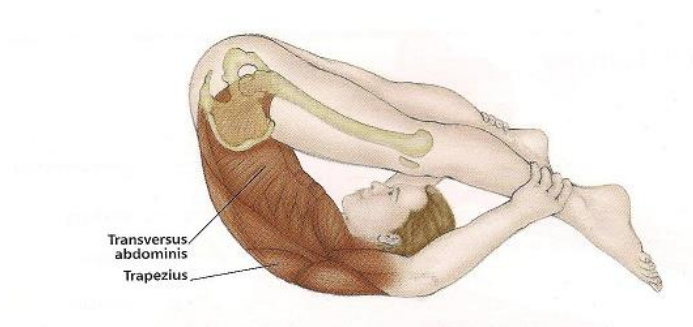
KUVIO 7. Uintiliike (Staugaard-Jones 2011, 131).

Siltaliikkeen avulla harjoitetaan useita asioita: kehon vakauttaminen keskivartalolla niin, ettei aiheuteta jännitystä niska-hartia seutuun, sääriin ja jalkateriin, pakara- ja alaselän lihasten aktivaatiota asennon hallinnassa sekä venytysvaikutuksen hakemista alavatsan, lantion ja etureisien alueelle. (Isacowitz ym. 2011, 52 - 53.)



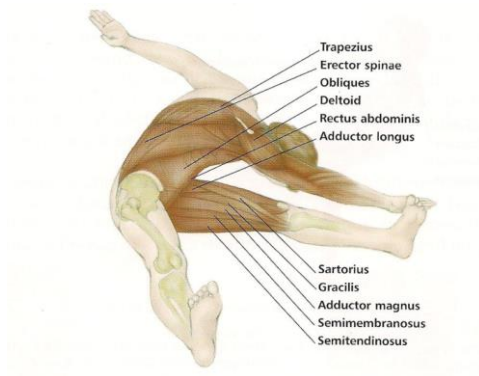
KUVIO 8. Silta (Staugaard-Jones 2011, 60).

Ns. open leg rocker-liikkeellä tarkastellaan kehonhallintaa liikkeen kokonaisvaltaisen, oikeaoppisen suorittamisen kautta. Tarkoituksena on hallita keskivartalon lihasten toiminta ja rangon liikkuvuus niin, että liike voidaan suorittaa hallittuna ilman vauhdinottoa. Liikkeessä tulee ilmetä rangon liikkuvuus rangon koko matkalta. Jalkojen ojennus vartalon jatkeeksi tulee olla sujuvaa ilman pakottavaa lihaskireyden tunnetta reisien takaosissa ja pohkeissa.



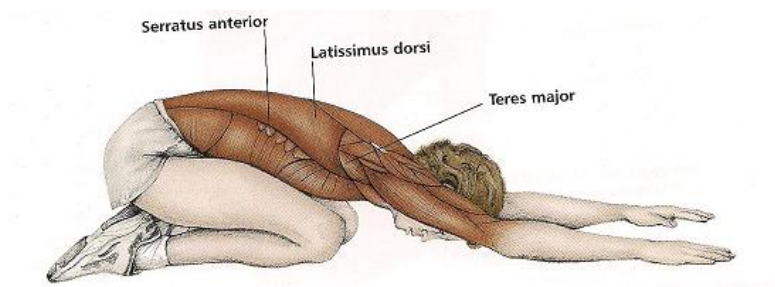
KUVIO 9. Open leg rocker (Staugaard-Jones 2011, 44).

Sahaharjoitteen myötä pelaajat harjoittelevat keskivartalon rotaatiota yhdistettynä eteentaivutukseen. Liikkeen avulla pelaaja saa dynaamisen venytyksen keskivartaloon, alaselkään sekä reiden takaosien lihaksiin. (Isacowitz ym. 2011, 162 - 163.)



KUVIO 10. Saha (Staugard-Jones 2011, 55).

Lapsiasennossa kädet vartalon jatkeena haetaan kehon kokonaisvaltaista rentoutumista. Liike toimii myös yläraajoja ja selkää venyttävänä liikkeenä. Liikkeestä käytetään myös ns. lapsiasentoversiota, jossa yläraajat ovat vartalon vieressä.



KUVIO 11. Lapsiasento (Staugaard-Jones 2011, 87).

6.4 Ohjattujen harjoitusten toteuttaminen

Ensimmäisellä ohjauskerralla pelaajille kerrottiin ryhdin ja kehonhallinnan merkityksestä urheiluharjoittelussa. Keskivartalon ryhti ja lihastasapaino ovat selän hyvinvoinnin ja toimivuuden kannalta olennaisen tärkeitä. Selän ojentajalihakset tukevat selkärankaa ja ovat usein vatsalihaksia vahvempia. Selän lihakset usein myös kiristävät johtuen raskaasta työstä vartalon kannattelussa ja ojentamisessa. Lantio kannattelee kehon liikekeskuksena kehoa selkärangan jatkeena. Jos lantion seudun lihaksistossa on kireyttä tai heikkoutta, muuttuu lantiokorin asento ja tätä myötä selkärankaan kohdistuu virheasennosta johtuva ylikuormitus. Lantion asennolla ja lihaksilla on siis tärkeä merkitys ryhdin ja koko keho toimintakyvyn kannalta. Lantion alueella kiristyvät useimmiten lonkan koukistajat, reiden etu- ja takaosan lihakset sekä reiden lähentäjät. Näin ollen on huolehdittava vatsa- ja selkäpuolen lihasten tasapainoisesta liikkuvuudesta ja venyvyydestä. (Aalto 2005 149, 151 - 152.)

Pelaajien kanssa käytiin läpi erilaisia harjoitteita seisten, selin- ja päinmakuulla sekä istuen. Jokaisen harjoitteen tavoitteena oli löytää tuntuma syviin keskivartalon lihaksiin sekä ymmärtää rangon asennon merkitys rangon liikkuvuuden kannalta. Lisäksi harjoitteet auttoivat lisäämään lonkan ja tätä myötä alaselän liikkuvuutta. Yksittäisten harjoitteiden jälkeen pelaajille ohjattiin tanssillinen harjoitus (30 min.), jonka liikesarjoissa korostuivat alaraajalinjaus, keskivartalon hallinta sekä rangon liikkuvuus. Näin pyrittiin tuomaan pelaajille esiin se, että yksittäiset kohdistetut harjoitteet on mahdollista toteuttaa myös tanssillisen liikunnan kautta. Tanssillisuus ja musiikki voivat edesauttaa motivoitumista muuhun kuin lajiharjoitteluun. Pelaajille näytettiin myös ns. oikeaoppinen alaraajalinjaus sekä kerrottiin tämän merkityksestä mahdollisten alaraajaloukkaantumisten ehkäisemisessä.

Toisen harjoituskerran aiheena oli alaraajalinjaus ja lihaskuntoharjoittelu sekä rentoutuminen. Harjoituksen aluksi kerrattiin edellisellä kerralla opitut asiat. Alaraajalinjausta harjoiteltiin sekä askelluslaudan että terapiakuminauhan avulla. Em. menetelmillä opittuja taitoja syvennettiin koreografisella step-askellussarjalla. Tällä harjoituskerralla ohjattiin myös erilaisten lihaskuntoharjoitteiden suoritusmalleja. Harjoittelulla pyrittiin opettamaan oikeita liikeratoja vatsa- ja selkälihasten sekä reisi- ja pohjelihasharjoitteluun. Harjoittelun ohella opetettiin myös konsentrisen ja eksentrisen lihasharjoittelun perusteita. Lisäksi pelaajille opetettiin harjoittelun kohdentamista oikean lihaksen harjoittamiseen ilman korvaavaa tai avustavaa lihastyötä. Tämän

harjoituskerran yhtenä aiheena oli myös rentoutuminen. Joukkueelle kerrottiin rentoutumisen merkityksestä sekä ohjattiin mielikuvaharjoitus selinmakuulla.

Kolmannella harjoituskerralla tavoitteena olivat rangan liikkuvuusharjoittelu terapiapallon avulla, jännitys-rentous–tekniikka sekä rentoutusharjoitukset pareittain. Harjoituskerran aluksi kerrattiin jälleen edellisten kertojen teemat ja asiasisältö. Terapiapallo oli välineenä pelaajille tuttu, mutta sen käyttö liikkuvuusharjoittelun välineenä oli uusi. Pelaajille ohjattiin harjoitteita pallon päällä päinmakuulla ja selin makuulla sekä istuen. Jännitys-rentous -menetelmä oli pelaajille ja valmentajille uusi. Menetelmä opetettiin pelaajille ylä- ja alaraajoihin sekä selkään. Pelaajat opettelivat jännitys-rentous-menetelmää itsenäisesti sekä pareittain. Parityöskentelyssä pelaajat opettelivat havainnoimaan kehoa toisen pelaajan reaktioiden kautta. Rentoutumisharjoitteet toteutettiin pareittain. Harjoituksissa pyrittiin hakemaan rentoutusvaikutus parin kehon lämmön sekä yhteisen liikkeen kautta. Lisäksi pelaajat opettelivat hengitysrytmin merkitystä parin hengitystä tarkkailemalla ja mukauttamalla hengitysrytmäänsä toisen hengityksen tahtiin.

Viimeisellä ohjatulla harjoituskerralla kullekin joukkueelle oli rakennettu harjoituskokonaisuus, joka koostui liikkuvuusharjoituksesta tanssillisen liikunnan kautta sekä kehonhallinta- ja liikkuvuusharjoituksesta pilatesmenetelmän avulla. Harjoitus toteutettiin kokonaisena harjoituksena ja niin, että toinen opinnäytetyön tekijöistä ohjasi harjoituksen ja toinen tarkasti ja korjasi suoritustekniikoita. Ennen harjoitusta käytiin läpi aiemmilla kerroilla opittuja asioita ja näin tarkistettiin tietotaidon omaksuminen.

Näiden neljän harjoituskerran jälkeen kukin pelaaja sai kotiharjoitteluohjelman kahden kuukauden ajaksi (Liite 5). Ohjelman toteutus oli pelaajan omalla vastuulla. Valmentajat valitsivat itse oman aktiivisuusasteensa harjoittelun toteutumisen seurannassa. Yhden joukkueen valmentaja otti harjoitteiden tekemisen osaksi viikoittaista harjoittelua ja järjesti harjoituksista aikaa myös näiden harjoitteiden tekemiseen. Yksi valmentaja kyseli tytöiltä viikoittain harjoitusten tekemisestä ja yksi valmentaja muistutti harjoitusten tekemisestä omaehtoisina harjoitteina. Opinnäytetyön tekijät eivät puuttuneet harjoitteluun.

Viisi kuukautta alkumittausten jälkeen pelaajille tehtiin loppumittaukset. Mittaukset suoritettiin pelaajille vastaavissa tilanteissa kuin alkumittauksetkin ja saman mittaajan toimesta.

6.5 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin kirjaamalla tulokset excel-taulukkoon ja havainnoimalla mittaustulosten eroavuudet. Kukin pelaaja oli merkitty pelinumeron mukaan ja näin pystyttiin vertailemaan alku- ja loppumittausten eroa. Analysoinnissa havainnoitiin yksilöiden tulosten vaihtelua samassa testissä sekä saman yksilön eri testien mittaustulosten eroja suhteessa toisiinsa. Analysoinnissa vertailtiin myös joukkueiden välisiä eroja mittaustuloksissa. Tarkoituksena oli selvittää, vaikuttaako ikä omaehtoiseen harjoittelun tekemiseen ja näkykö tämä mittaustuloksissa.

Schober- ja eteentaivutus istuen-testissä mitta-arvoina oli senttimetrit, nilkan liikkuvuuden tutkimisessa asteluvut. Jokaisessa mittaustuloksessa laskettiin prosenttiosuudet kunkin joukkueen kohdalta. Lisäksi esitettiin vaihteluväli saaduista mittaustuloksista. Analysoinnissa ei otettu huomioon mittaustulosten keskiarvoa eikä mediaania.

Tutkimustulosten esittämisessä tuodaan numeerisesti esille jokaisen joukkueen mittaustulosten prosenttiosuudet sekä mittaustulosten vaihteluväli. Yksilöiden tulosten vaihtelua samassa testissä, saman yksilön eri testien mittaustulosten eroja suhteessa toisiinsa sekä joukkueiden välisiä eroja mittaustuloksissa käsitellään pohdinnassa. Yksittäisten pelaajien mittaustuloksia ei haluttu tuoda numeerisesti esille, jottei tuloksia voitaisi yhdistää pelaajiin.

Oppimista ja sisällön omaksumista selvitettiin ”Mikä meni väärin”-kyselyn vastausten perusteella sekä pelaajien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta. Pelaajien oppimista ja tiedon omaksumista käsitellään tutkimustuloksissa sekä pohdinnassa.

6.6 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimustyön perustavoitteena on edistää tietoa ja ymmärrystä. Tutkijan vastuulla on huolehtia, että tavoitteisiin päästään toteuttamalla tiettyjä reunaehtoja. Tutkimuksen tulee olla suunniteltu ja toteutettu niin, että se lisää tietoa. Tutkimustulosten on oltava tosia, sillä epätodet tutkimustulokset voivat aiheuttaa vahinkoa niin tehdylle tutkimukselle kuin tutkimustyölle ylipäänsä. Kolmantena ehtona on, että tutkimustulosten on oltava tutkijayhteisön käytössä tutkimuksen jatkamiseen. (Saarnilehto 1998, 57.)

Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää, että tutkimusta tehdessä noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkijan tulee noudattaa rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Lisäksi tutkija soveltaa tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä sekä toteuttaa tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa avoimuutta tutkimustuloksia julkaistaessa. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimus suunnitellaan, toteutetaan ja raportoidaan yksityiskohtaisesti ja tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Tutkimukseen määritetään kaikkien osapuolten hyväksynnällä tutkimusryhmäläisten asema, oikeudet, osuudet tekemisestä, vastuut, velvollisuudet sekä tutkimustulosten omistajuutta ja aineistojen säilyttämistä koskevat kysymykset. (Kuula 2011, 34 – 35.)

Tutkimuksessa pyritään arvioimaan tutkimuksen luotettavuutta, jotta voitaisiin välttää virheitä. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa voidaan käyttää useita eri mittaus- ja tutkimustapoja. Reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta eli tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tutkimuksen validiteetilla (pätevyys) tarkoitetaan mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoitus mitata. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.)

Edellä olevat käsitteet liitetään kvantitatiiviseen tutkimukseen ja siksi niiden käyttöä pyritään välttämään kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Janesickin (2000, 393) mukaan laadullisen tutkimuksen keskeisiä asioita ovat henkilöiden, paikkojen ja tapahtumien kuvaukset. Näiden kuvausten ja niiden selitysten ja tulkintojen yhteensopivuus kuvaa tutkimuksen validiutta.

Mittaustulosten luotettavuuteen vaikuttavat monet tekijät. Mittausolosuhteiden tulee olla sellaiset, että ne tukevat mahdollisimman hyvään suoritukseen. Mittaustilanteen tulisi olla häiriötön. Mittausohjeita tulee noudattaa tarkasti. Mittaaja kertoo mittarin tarkoituksen ja antaa selkeät, yksinkertaiset ja asialliset ohjeet mittaustilanteesta. Mittaajan tehtävänä on varmistaa, että mitattava suorittaa mittauksen oikein. Yksi luotettavuuteen vaikuttava asia on sekä mittaajan että mitattavan motivaatio. Motivoitunut henkilö on yhteistyökykyinen ja pyrkii hyvään suoritukseen. Myös mittaaja ja mitattavan välisellä vuorovaikutuksella on merkitystä. Mitattava aistii herkästi, onko mittaaja aidosti kiinnostunut mittauksen tekemisestä. Mittaustilanne tulee suorittaa turvallisesti niin, että mitattavalla on turvallinen olo ja mittaajalla on tilanne hallinnassa. (Karppi ym. 2006, 21 – 22.)

Molemmat tutkijat osallistuivat aineiston keruuseen ja tulosten analysointiin. Molemmat opinnäytetyöntekijät vastasivat teoreettisen tiedon keräämisestä kollektiivisesti. Mittauksissa Anna-Kaisa Keränen vastasi nivelten liikkuvuuden tutkimisesta varsigoniometrilla ja Kirsi Kumpuvaara-Virkkala Schober-testin sekä eteentaivutus istuen-testin toteuttamisesta. Mittausten työnjako perustui keskinäiseen sopimukseen. Työnjako mahdollisti mittausten nopean sujuvuuden, joka oli tärkeää kohdejoukon koon vuoksi. Kaikki testit suoritettiin molempien tekijöiden läsnä ollessa ja valvonnassa. Alku- ja loppumittaukset suoritettiin samassa tilassa. Mittaustilanteessa olivat läsnä kaikki kunkin joukkueen pelaajat. Valmentajat olivat mittausten ajan pukuhuoneessa tai muutoin mittaupaikan läheisyydessä. Aineistoa analysoidessa keskityttiin tutkijoiden tekemiin yhdenmukaisiin havaintoihin tutkittavasta ilmiöstä.

7 TUTKIMUSTULOKSET

7.1 Tutkimustulosten esittäminen

Opinnäytetyön tutkijat osallistuivat aktiivisesti kolmen tyttöjalkapallojoukkueen harjoitusohjelmaan tuomalla fysioterapian osaksi jalkapallon lajiharjoittelua. Tutkimuksessa haettiin vastausta kysymykseen, miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen ja lihaskireyksiin nuorilla tyttöjalkapalloilijoilla. Näiden pohjalta tarkoituksena oli pohtia, voidaanko lajiharjoittelua tukea fysioterapian menetelmin.

Ensimmäinen osaongelma oli: Miten alaselän liikkuvuus on muuttunut Schober-testissä?

Vertailtaessa alkua- ja loppumittauksia 12-vuotiaiden joukkueessa alaselän liikkuvuus parani 68 % pelaajista ja 32 % pysyi samana vaihteluvälin ollessa 0cm - 3cm. Kenenkään tulos ei huonontunut. 13-vuotiaiden joukkueessa alaselän liikkuvuus parani 64 % pelaajista ja 35 % liikkuvuus huononi vaihteluvälin ollessa -2cm – 3cm. 14-vuotiaiden joukkueessa alaselän liikkuvuus parani 76 % pelaajista ja 24 % liikkuvuus pysyi samana vaihteluvälin ollessa 0cm – 3,5cm. Kenenkään tulos ei huonontunut.

Toinen osaongelma oli: Miten reiden takaosan lihaskireydet ovat muuttuneet eteentaivutus istuen-testissä?

12-vuotiailla pelaajilla reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 36 %, 32 % mittaustulos pysyi samana ja 32 % se heikkeni. Vaihteluväli oli -4cm – 8cm. 13-vuotiaiden joukkueessa reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 80 % pelaajista ja 20 % mittaustulos heikkeni vaihteluvälin ollessa -4cm – 10cm. 14-vuotiailla pelaajilla reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 33 % ja 67 % mittaustulos heikkeni vaihteluvälin ollessa -9cm – 2cm.

Kolmas osaongelma oli: Miten nilkan dorsi- ja plantaarifleksion liikkuvuus on muuttunut?

Vertailtaessa alkua- ja loppumittauksia 12-vuotiaiden joukkueessa oikean/vasemman nilkan dorsifleksio **parani 26 % / 53 %**, mittaustulos pysyi ennallaan 63 % / 42 % ja heikkeni 11 % / 5 % pelaajista. Oikean/vasemman nilkan plantaarifleksiossa mittaustulos **parani 74 % / 72 %**, pysyi samana 16 % / 22 % ja heikkeni 10 % / 6 % pelaajista. Oikeassa nilkassa vaihteluväli

dorsifleksiossa oli -5° - 5° ja plantaarifleksiossa -5° - 20° . Vasemmassa nilkassa vaihteluväli dorsifleksiossa oli -5° - 10° ja plantaarifleksiossa -5° - 20° .

13-vuotiaiden joukkueessa oikean/vasemman nilkan dorsifleksio **parani 43 % / 64 %**, mittaustulos pysyi ennallaan 43 % / 29 % ja se heikkeni 14 % / 7 % pelaajista. Oikean/vasemman nilkan plantaarifleksio **parani 43 % / 79 %**, mittaustulos pysyi samana 43 % / 21 % ja heikkeni 14 % / 0 % pelaajista. Oikeassa nilkassa vaihteluväli dorsifleksiossa oli -5° - 5° ja plantaarifleksiossa -10° - 25° . Vasemmassa nilkassa vaihteluväli dorsifleksiossa oli -5° - 10° ja plantaarifleksiossa 0° - 15° .

14-vuotiaiden joukkueessa oikean/vasemman nilkan dorsifleksio **parani 50 % / 33 %**, mittaustulos pysyi samana 33 % / 33 % ja heikkeni 17 % / 33 % pelaajista. Oikean/vasemman nilkan plantaarifleksiossa mittaustulos **parani 50 % / 83 %**, pysyi samana 33 % / 17 % ja heikkeni 17 % / 0 % pelaajista. Oikeassa nilkassa vaihteluväli dorsifleksiossa oli -10° - 5° ja plantaarifleksiossa -5° - 30° . Vasemmassa nilkassa vaihteluväli oli dorsifleksiossa -10° - 15° .

7.2 Tiedon omaksuminen

Tutkimustyössä oli tärkeää saada nuoret tyttöpelaajat omaksumaan opinnäytetyön tekijöiden välittämä tieto kehonhuollon merkityksestä sekä erilaisista kehonhuoltotekniikoista. Kuten edellä jo mainittiin, ihmiset oppivat hyvin eri tavoilla ja opetus- ja ohjausmenetelmillä on merkitystä tiedon omaksumisen kannalta. Tiedon omaksumista pelaajien joukossa tarkkailtiin kyselyillä ja keskusteluilla. Kuukauden harjoittelun jälkeen pelaajat saivat vastattavakseen kyselyn, jossa kartoitettiin pelaajien tiedon omaksumista kirjallisilla ja kuvallisilla tehtävillä. Pelaajien tiedon omaksuminen oli suorastaan hämmästyttävää. He olivat omaksuneet paitsi anatomian ja fysiologian lainalaisuuksia, myös harjoitustekniikoiden puhtaat suoritustavat. Yksi joukkue vastasi kyselyyn ryhmänä, yksi joukkue pareittain ja yksi joukkue pelaajittain. Vastausmenetelmästä riippumatta tiedon omaksuminen oli yhtäläistä. Myöskään iällä ei ollut merkitystä tiedon omaksumiseen. Vastausten oikeellisuus ja laadukkuus vahvisti sen, että näin nuorille pelaajille on mahdollista opettaa fysiologiaan ja anatomiaan pohjautuvia asioita niin, että tieto omaksutaan.

Seuraavassa lainauksia pelaajien vastauksista:

”Miksi on tärkeää miettiä oikeita asentoja ja kehonhallintaa?”

- *hyvä kehonhallinta huomioi erilaisia lihaksia*
- *pitää keskittyä siksi, että se liike tehdään oikein, jos liikkeen tekee väärin se voi vahingoittaa niveliä*
- *ettei paikat rasittuisi liikaa ja ei tulisi vammoja*
- *koska jos niitä ei ajattele, voi tulla joitain vammoja*

"Miksi joskus hoidetaan jotain ihan muuta paikkaa, kuin sitä mikä on kipeä?"

- *esim. jos polvi on kipeä, niin vika saattaa olla nilkassa tai lonkassa ja kipu säteilee polveen*
- *se paikka mikä on kipeä saattaa johtua muun paikan kivusta, koska jos varoo jotain paikkaa, niin joku muu (paikka) saattaa rasittua siitä*
- *koska lihakset ja nivelet ja jänteet menevät ristiin, niin se auttaa enemmän*

"Miksi on tärkeää harjoittaa vatsalihaksia ja selkälihaksia?"

- *"koska jalkapalloilija tarvitsee hyvän keskivartalon hallinnan kontaktien ja muun liikkeen takia; auttaa tasapainoa; pysyy ryhti hyvänä ja välttyy selkävammoilta; jos aikoo olla nopea, pitää vatsalihasten olla kunnossa; koska niistä on hyötyä koko elämässä"*

"Miksi on huolehdittava myös yläselän, niskan ja hartioiden liikkuvuudesta?"

- *"ei kannata unohtaa minkään lihasryhmän harjoittamista, vaikka oma laji vaatisikaan niiden harjoittamista niin paljon; koska kädet vaikuttaa juoksuun; se voi vaikuttaa koko selän kireyteen; että pystyy heittämään sivurajaheiton*

"Mitä taitoja voit harjoitella tanssillisen liikunnan avulla?"

- *"koordinaatiokykyä, tasapainoa ja monipuolista lihasten käyttöä; rytmitajua; se on monipuolista, saa juoksuvoimaa ja räjähtävyyttä"*

Vaikka eri opetusmenetelmien käyttö vaati tarkkaa työnjakoa ja tutkijoiden ohjaustyylien yhteen nivomista, em. vastaukset osoittivat, että eri ohjaustyylien käytöllä oli merkitystä oppimisen kannalta. Pelaajat omaksuivat opetetun tietosisällön.

7.3. Palaute pelaajilta ja valmentajilta

Tutkimuksen päätyttyä pelaajilta ja valmentajilta kerättiin palautteet tutkimushankkeesta kokonaisuudessaan. Pelaajat saivat antaa palautetta vapaalla kerronnalla. Palautteessa pelaajia pyydettiin kertomaan seuraavia asioita:

- mikä oli projektissa parasta
- mikä jäi parhaiten mieleen projektista
- haittasiko projekti lajiharjoittelua vai tukiko se projektin harjoitteet lajiharjoitteita
- tuntuiko projekti haasteelliselta
- lähtisitkö uudelleen mukaan vastaavan kaltaiseen projektiin

Seuraavassa pelaajien palautteita suorana lainauksena:

- *"projekti ei haitannut jalkkiksen harjoittelua ja siitä oli hyötyä, kun paikat ei ollu niin kipeenä ja voisin lähtä uuestaan siihen mukaan 😊"*
- *"projekti oli kiva ku sai välillä joitain muunkilaisia harjoitteita ja oppi kaikkee uutta; oli siitä hyötyä koska nyt voi aatella kaikkia venyttelyitä yms. erillä tavalla; mulla jäi mieleen kaikki rentoutukset ja zumbat"*
- *"sai tietää mitä tekee oikein ja mitä väärin! ja sai tosi paljon kaikkia hyviä vinkkejä mitä ja miten kannattais tehdä mitäki. päällimmäisenä jäi mieleen kaikki eri venyttelyasennot!"*
- *"parasta oli varmaan se kun niin pikkuliikkeillä sai niin paljon aikaan"*
- *"nyt tiijän miten saan esim. lonkkiin lisää liikkuvuutta. Päällimmäisenä jäi varmaan mieleen rentoutusharjoitteet."*
- *"nyt keskityn siihen miten istun!"*
- *"helpotti juoksua ku oli venytelly ja tuli aina kunnolla venyteltyä ku oli se tunti"*
- *"mittaukset oli hyviä, koska siten pystyi keskittymään ongelmakohtiin ja oli konkreettinen tavoite, että tulokset paranee seuraavaan mittaukseen."*

- *"liikkuvuuteni sekä pahimmat kireydet ovat helpottaneet paljon liikkeiden ansiosta. olisi mukava olla uudestaan mukana samantapaisessa projektissa."*
- *"mää ainaki löysin uusia lihaksia ja miten lihaksia voi huoltaa paremmin. tän jutun jälkeen on tuntunu et on ollu paljo notkeempi ku enne"*
- *"ei niin mieluisena muistamme mittaukset ja kuvallisen tehtävälapun"*

Valmentajilta saatiin palautetta koko projektin ajan. Valmentajat olivat erittäin aktiivisia: he kyselivät, kyseenalaistivat ja kommentoivat tutkijoiden tekemisiä koko ajan rakentavasti. Valmentajat pitivät projektia antoisana ja hyödyllisenä. Projekti antoi heille ajatusta juniorivalmennuksen selkeästä puutteesta ja siitä, että valmennussuunnitelmaan tulee liittää enemmän liikkuvuutta parantavia asioita. Erään joukkueen valmentaja toteaa loukkaantumisia olleen vain kolmella pelaajalla kesän aikana ja ainakin yksi heistä ei ole tehnyt harjoituksia oma-aloitteisesti. Valmentajat toivoivat yhteistyön jatkuvan myös tulevana vuonna ja toivoivat myös valmentajille suunnattua koulutusta. Valmentajien palautteet löytyvät kokonaisuudessaan liitteenä. (Liite 7).

Palautteen saaminen oli erittäin tärkeää tutkijoille. Tutkimuksen toteuttaminen edellytti varsin intensiivistä yhdessäoloa pelaajien kanssa, joten oli tärkeää saada tietää miten pelaajat ja valmentajat kokivat tutkijoiden läsnäolon ja tutkimuksen eri osa-alueiden toteuttamisen. Koko tutkimusprosessi keskittyi myötäelämiseen nuorten pelaajien harjoitus- ja kilpailukaudella, joten oli tärkeää, ettei tutkimusprosessia koettu millään tavoin häiritseväksi ja työllistäväksi. Valmentajien kanssa käytiin koko tutkimusprosessin ajan aktiivista keskustelua harjoitusten etenemisestä. Tutkijoille oli tärkeää, että pelaajat ja valmentajat havaitsivat liikkuvuuden lisääntymisen ilman mittaustuloksiakin lajiharjoittelun sujuvuutena ja lihaskireyksien vähäisyytenä. Eli kuten opinnäytetyön nimikin jo kertoo: "Yhtään en oo jumissa... juoksu kulukee ja veto lähtee".

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten terapeutinen harjoittelu vaikuttaa alaselän ja alaraajojen liikkuvuuteen ja lihaskireyksiin nuorilla tyttöjalkapalloilijoilla ja voidaanko lajiharjoittelua tukea fysioterapian menetelmin. Lisäksi tutkimuksessa pohdittiin, voidaanko nuorille urheilijoille opettaa kehonhuollon merkitystä lajiharjoittelun tukena.

Kuten mittaustulokset osoittavat, pelaajien **liikkuvuus parani** ja **lihaskireydet helpottivat** merkittävästi. 12-vuotiailla alaselän liikkuvuus parani 68 % ja reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 36 % pelaajista. 13-vuotiailla alaselän liikkuvuus parani 64 % ja reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 80 % pelaajista. 14-vuotiailla alaselän liikkuvuus parani 76 % ja reiden takaosan lihaskireydet helpottuivat 33 % pelaajista. Lisäksi nilkan liikkuvuus parani merkittävästi kaikilla joukkueilla molemmissa liikesuunnissa (ks. 41 - 42).

Pelaajien **kyky omaksua asioita** näkyy niin välikyseilyssä kuin loppuarvioinneissakin saaduissa vastauksissa. Valmentajilta saadun palautteen perusteella tutkimustyöstä saatu hyöty on nähtävissä konkreettisesti peli- ja harjoitustilanteissa. Viitekehyksessä kerroimme, että lajiharjoittelu on tähän asti painottunut pääasiassa taitoon ja taktiikkaan eikä kehonhuollolle ole ollut sijaa. Tutkimuksen jälkeen tähän on tullut muutosta ja projekti on jäänyt elämään. Kehonhuolto on jäänyt osaksi joukkueiden lajiharjoittelua. Tutkimukseen osallistuneiden sidosryhmien tyytyväisyydestä hankkeeseen on osoituksena myös se, että pelaajat ja valmentajat toivoivat yhteistyön jatkuvan tutkijoiden kanssa. Tutkimushanke on herättänyt kiinnostusta myös muissa jalkapalloseuroissa paikallisella ja valtakunnallisella tasolla. Johtopäätöksenä voi sanoa, että tutkimuksella ja sen tuomalla sisällöllä on ollut konkreettista vaikutusta niin pelaajiin kuin koko joukkueeseen ja seuraan. Fysioterapian menetelmillä voidaan siis tukea lajiharjoittelua.

Tämä tutkimusprojekti toteutettiin harjoituskaudella. Harjoituskauden aikana pelaajilla oli harjoituksia 4-6 kertaa viikossa. Jokaisella tutkimuksessa mukana olleella joukkueella oli vuonna 2013 tammi-huhtikuun välisenä aikana ainakin yksi 2-3 päivän turnaus kuukaudessa. Piirisarja alkoi huhtikuussa. Piirisarjan myötä joukkueilla oli joka viikko vähintään yksi peli harjoitusten lisäksi. Loppumittausten aikana pelaajien kehoon kohdistui siis viikoittaisten harjoitusten myötä peleihin liittyvä fyysinen ja psyykinen lisätekiä. Varsinaisen pelitilanteen lisäksi lisärasitus ilmeni pitkinä pelimatkoina sekä erilaisiin pelialustoihin totuttautumisella. Lisähaasteena jokaisella pelaajalla oli

toukokuussa myös koulun loppumiseen liittyvät kiireet loppukokeiden ja tehtävänpalautusten myötä.

Kuten loppumittaustuloksista ilmenee, osalla pelaajista olivat mittaustulokset huonontuneet alkumittauksiin verrattuna. Yhtenä syynä voi pohtia nimenomaan pelikauden ja sen tuoman lisärasituksen merkitystä mittaustuloksia huonontavana tekijänä. Toisaalta tuloksia huonontavana tekijänä voidaan pohtia myös sitä, missä määrin kukin pelaaja teki harjoituksia itsenäisesti. Tarkasteltaessa tutkimustuloksia kunkin pelaajan kohdalla, havaittiin yhdenmukaisuutta mittaustulosten eroissa. Muutamalla pelaajalla jokainen mittaustulos oli heikentynyt ja muutamalla kaikki mittaustulokset olivat parantuneet selkeästi. Koska pelaajat mitattiin nimettöminä, asiaa ei kuitenkaan voida varmistaa, ovatko kyseiset pelaajat tehneet omaehtoisia harjoituksia vai onko syy heikentyneisiin tuloksiin jossain muualla. Vertailu tutkimustulosten välillä tehtiin havainnoiden saatuja tuloksia. Tulosten analysoinnissa ei haluttu tuoda esille pelinumeroita tai tarkkoja selvityksiä yksittäisten pelaajien tuloksista, jottei niitä voitaisi yhdistää pelaajiin.

Mittaustilanteet oli tarkasti suunniteltu etukäteen ja työnjako oli selkeä. Kuitenkin mittaustuloksiin ja mittausvirheisiin on aina mahdollisuus. Mittaukset tapahtuivat nopeasti ja mittausvirheitä on voinut syntyä mittaajan asettaessa mittaria tai tulkitessa lukemia väärin. Käytimme sekä alku- että loppumittauksissa samoja mittareita, mutta mittausten välissä mittarien toimintaan on voinut tulla muutoksia, jotka vaikuttivat tuloksiin. Mittaukset suoritettiin harjoitusten yhteydessä, jolloin osa pelaajista on voinut lämmitellä hyvin ennen mittauksia ja toiset ovat tulleet kylmiltään. Toisella mittauskerralla tilanne on voinut olla toinen, mikä on vaikuttanut tuloksiin. Mittaustilanteessa olivat mukana kaikki joukkueen pelaajat mittaamisen nopeuttamiseksi, mikä oli iso häiriötekijä ja saattoi vaikuttaa tilanteeseen esimerkiksi lisäämällä mitattavan jännitystä. Jos resursseja olisi ollut enemmän, mittaukset olisi ollut hyvä suorittaa rauhallisessa ympäristössä pelaaja kerrallaan.

Pohdimme, voisiko iällä olla merkitystä motivaatioon ja omaehtoisten harjoitusten tekemiseen, mutta tilannetta ei tulosten perusteella voi yleistää. Esimerkiksi vanhimmalla joukkueella oli paras tulos schober-testissä, mutta heidän eteentaivutus-testin tulokset olivat heikoimmat. Ei siis voida sanoa, että vanhempana pelaaja tekisi harjoituksia enemmän.

Tämän opinnäytetyön toteutuminen edellytti tekijöiltään määrätietoista ja pitkäaikaista sitoutumista kolmen joukkueen harjoitus- ja peliaikatauluihin. Tutkimustyötä varten laaditut aikataulut elivät pelaajien harjoitusaikataulujen tai peliaikataulujen muuttuessa. Koska tutkimukset haluttiin

suorittaa sekä alku- että loppumittausten suhteen samoissa olosuhteissa, vaati myös tämä sopeutumista siihen, milloin ao. tilat olivat käytettävissä.

Jotta tutkimus saatiin ylipäättään käyntiin ja toteutettavaksi tavoitteellisena, reliaabilina ja validina, vaati se sitoutumista ja motivaatiota myös pelaajilta perheineen, valmentajilta sekä seuralta. Tämän vuoksi kaikki sopimukset opinnäytetyötä koskien tehtiin seuran ja valmentajien kanssa. Näin opinnäytetyön tekijöillä oli koko ajan seuran tuki ja seuran tarjoamat resurssit (tilat, harjoitusajat, valmentajat, pelaajat) käytettävissään. Sitoutumista tutkimukseen ei koettu ongelmana minkään sidosryhmän osalta. Niin tutkijat, pelaajat kuin valmentajatkin olivat hankkeessa koko ajan täysillä mukana. Näin suuren tutkimusjoukon ja muiden osallisten viestinnän järjestäminen oli haasteellista. Tiedonkulun välineinä olivat mm. puhelut, tekstiviestit, sähköposti, Facebook, Watch Up-palvelu ja kirjelaput.

Näin pitkäaikainen sitoutuminen tutkimukseen ja tutkimuksen toteutuminen ei kuitenkaan suju ongelmitta. On luonnollista, että puolen vuoden aikana elämässä tapahtuu paljon. Niin tutkijoiden, pelaajien kuin valmentajienkin osallisuuteen vaikuttivat erilaiset elämäntilanteet ja tapahtumat. Kuitenkin halu saattaa tutkimushanke loppuun sai tutkimukseen osalliset kannustamaan toisiaan ja tukemaan haastavilla hetkillä. Joukkueet tekivät tarvittaessa yhteistyötä harjoitusaikojen löytymiseen ja pelaajat osallistuivat tarvittaessa harjoituksiin toisen joukkueen mukana.

Yksi tutkimustyön tavoite liittyi tekijöiden haluun lisätä kädentaitojaan fysioterapeutteina sekä oppia luottamaan omaan persoonaan ja sen käyttämiseen tutkimus- ja ohjaustyössä. Tämä edellytti luottamuksellisen ja välittömän suhteen luomista pelaajien kanssa. Tutkimuksen alkuvaiheissa oli havaittavissa selkeästi jännitystä niin tutkijoissa kuin pelaajissakin. Jalkapallo on kuitenkin joukkuelaji, jossa pätevät yhteisen tekemisen säännöt. Näin ollen tutkijat otettiin hyvin nopeasti osaksi joukkuetta. Pelaajat oppivat lähestymään tutkijoita myös muissa kuin varsinaiseen tutkimukseen liittyvissä asioissa. Lisäksi vanhemmat oppivat luottamaan tutkijoihin ja lähestymään luontevasti tutkimukseen liittyvissä asioissa.

Luottamuksellisen suhteen luominen valmentajiin oli myös tärkeää. Jokaisessa joukkueessa oli vastuvalmentajan lisäksi myös apuvalmentajia. Tutkimus toteutettiin päävalmentajan kanssa ja hän siirsi tutkimuksesta saadun tietotaidon edelleen apuvalmentajille. Näin varmistettiin yhtenäinen käsitys tutkijoiden ja pelaajien kannalta tärkeimmän tahon eli päävalmentajan kanssa.

Tutkijoiden oppimisprosessi tutkimuksen aikana oli suuri kokonaisuus. Tutkijat olivat eri-ikäisiä, eri elämäntilanteessa ja osin hyvinkin erilaisia persoonaltaan. Tässä oli kolme isoa haastetta, jotka

sävyttivät tutkimusta koko ajan. Joukkueiden rytmiin kiinnipääseminen vei aikansa, mutta mitä syvemmälle aiheeseen mentiin, sitä enemmän haluttiin tietää. Konkreettinen tekeminen ja pelaajien kanssa työskentely syvensivät sitä tietoutta, mikä aiemmin oli ollut pintapuolisempaa. Rohkeus kokeilla omia rajojaan ja kykyjään fysioterapian tulevana ammattilaisina kasvoi tämän matkan aikana eikä maaliin olisi päästy ilman loistavaa ryhmää, jonka kanssa saatiin työskennellä.

Jatkotutkimusaiheena nousi mieleen mm. lihaskuntoharjoittelun tuominen osaksi lajiharjoittelua. Pelaajien lihasmassa kasvaa jalkapallon lajiharjoittelun myötä erityisesti pakaroiden ja alaraajojen alueella. Kehon lihasasapainon kannalta voisi olla tärkeää pohtia kokonaisvaltaisen lihaskuntoharjoittelun merkitystä osana lajiharjoittelua.

Kuten valmentajilta saadusta palautteesta kävi ilmi, olisi erittäin hyödyllistä toteuttaa valmentajille koulutusohjelma, jossa käytäisiin läpi erilaisia kehonhuoltomenetelmiä ja tuotaisiin niitä osaksi lajiharjoittelua. Lisäksi voisi olla hyödyllistä laatia kirjallinen tai sähköinen opas/koulutusmateriaali kehonhuoltomenetelmistä.

LÄHTEET

- Aalto, R. 2005. Kuntoilijan käsikirja. Saarijärven Offset: Docendo Finland Oy, SanomaWSOY-konserni.
- Ahonen, J. 1998. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino oy.
- Arkela-Kautiainen, M., Ylinen, J. & Arokoski, J. 2009. Fysioterapia. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura (toim.) Fysiatría. Keuruu: Duodecim.
- Beynon, B.D & Amis, A.A. 1998. In vitro testing protocols for the cruciate ligaments and ligament reconstruction. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 6.
- Brenner, J. 2007. Overuse Injuries, Overtraining and Burnout in Child and Adolescent Athletes, American Academy of Pediatrics, 119, 6, 1242-1245.
- Coakley, J. 1992. Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem? Sociology of Sport Journal, 9, 271-285.
- Ekstrand, J. & Giliquist, J. The frequency of muscle tightness and injuries in soccer players. Am J Sports Med 1982; 10: 13875-8.
- Engebretsen, A., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2010 (A). Intrinsic Risk Factors for Hamstring Injuries Among Male Soccer Players. American Journal of Sports Medicine; Vol. 38 Iss. 6, p. 1147-1153.
- Granata, KP. & Marras, WS. 2000. Cost-benefit of muscle co-contraction in protecting against spinal instability. Spine, 2000; 25: 1398 – 1404.
- Juntunen, J. 2011. Jalkapallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Valmentajaseminaari. Jyväskylän yliopisto, liikuntabiologian laitos.
- Hervonen, A. 2004. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. 7. painos. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo oy.
- Hiekkämäki, M. 2006. Suomalaisten maajoukkueetason naisjalkapalloilijoiden fyysiset ominaisuudet. Pro gradu –tutkimus. Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteiden laitos.

- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Holma, T., Partia, R., Noronen, L. & Hautamäki, L. 2007. Fysioterapianimikkeistö. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Isocowitz, R. & Clippinger, K. 2011. Pilates Anatomy. Human Kinetics, United States of America.
- Järvilehto, S. & Kiiski, R. 2009. Oman hyvinvoinnin lähteillä – Ohjaajan käsikirja. Sosiaali- ja terveysministeriön kuntoutussäätiö. Tampere: Esa Print Oy.
- Karppi, S-L. & Vaara, M. 2006. Hyvät mittauskäytännöt. Fysioterapia 53 (6).
- Kataja, J. 2003. Rentoutuminen ja voimavarat. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007. Kuntotestauksen käsikirja. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. Hakupäivä 2.9.2013. www.kihu.jyu.fi
- Koivikko, K., Olmala, J. & Virkkala K 2012 - 2013, haastattelut.
- Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.
- Lagerblom, L. & Sivonen, L. 2007. Jalkapallovammojen ennaltaehkäisy Veikkausliigassa. Oinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu.
- Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Siven, T. & Välimäki, P. 2003. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. 1.-3. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Lehto, H. 2006. Nuorten jalkapalloanalyysi ja poikien B-juniorijoukkueen harjoittelun ohjelmointi yhden vuoden aikana. Valmentajaseminaarityö, Jyväskylän yliopisto.
- Leskinen, J. 1995. Laadullisen tutkimuksen risteysasemalla. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.
- Matikka, L. & Roos-Salmi, M. 2012. Urheilupsykologian perusteet. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 169. Tampere: Tammerprint Oy.

Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2004. Urheiluvalmennus. Jyväskylä: VK - Kustannus Oy

Mero, A., Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. 2012. Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus. Saarijärvi: VK – Kustannus Oy.

Nurmi, J-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2006. Ihmisen psykologinen kehitys. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Oulun Naisfutis ry 2013. Hakupäivä: 12.2.2013. www.onssi.fi.

Palastanga, N., Field, D. & Soames, R. 2006. Anatomy and human movement Structure and Function. Elsevier Ltd.

Perustyöryhmän jäsenet, VSSHP. Toimintakyvyn Mittarit To-Mi, versio 2013. Hakupäivä 12.6.2013. <http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>.

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta – Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: VK - Kustannus Oy.

Ristolainen, L. 2013. Urheiluvammat eri tavoin kuormittavissa urheilulajeissa. Fysioterapia 60(1).

Robinson, L., Bradshaw, L. & Gardner, N. 2011. Suuri Pilates–kirja. Kyle Cathie Limited. Karisto Oy.

Ryder, S.H., Johnson, R.J., Beynnon, B.D. & Ettlinger, C.F. 1997. Prevention of ACL injuries. Journal of Sport Rehabilitation 6(2).

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen I. 2010. Terveet jalat. Helsinki: Duodecim.

Saarnilehto, A. 1998. Tutkijan oikeudet ja velvollisuudet. Juva: WSOY lakitieto.

Sahrmann, S. 2002. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. Missouri: Mosby Inc.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK- Kustannus Oy.

Suomen fysioterapeutit. Fysioterapia ammattina. Hakupäivä 11.3.2013. http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=55.

Staugaard-Jones, J. 2010. The anatomy on exercise and Movement for the study of dance, pilates, sport and yoga. Lotus Publishing, Chisester England.

Suomen Palloliitto 2013. Hakupäivä 23.1.2013. www.palloliitto.fi

SamiHyypiäAkatemia 2013. Hakupäivä 23.1.2013. www.samihyypiaakatemia.fi

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.

Terveystalo 2013. Hakupäivä 25.3.2013. www.terveystalo.com.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Turunen, H. 2007. Jalkapallovammat. Pro gradu –tutkimus, Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos.

Terveurheilija 2013. Hakupäivä 6.5.2013. www.terveurheilija.fi.

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.

Weinberg, R. & Gould, D. 2007. Foundations of Sport and Exercise Psychology. 4. painos. The United States of America: Edwards Brothers.

Ylinen, J. 2006. Venytysharjoittelu: ohjeet ja kuvasto. Muurame: Mediharebook kustannus Oy.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat: lihas-jännestesysteemi manuaaliseen terapiaan ja urheilijoiden lihashuoltoon. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

LIITTEET

LIITE 1. B-junioreiden viikkosuunnitelma vuodelta 2006 (Lehto 2006, 30)

TAULUKKO 2. Harjoitusviikkojen rytmitys päivittäin eri harjoittelukausilla.

Päivä	PK	KVK	KK	SK
Maanantai	Taito ja tekniikka, aerobinen kestävyys	Nopeus, Nopeus-kestävyys, taito ja tekniikka	Ottelupalaveri ja palaute, aerobinen palauttava, taito ja tekniikka	Vapaa
Tiistai	Taito ja tekniikka, anaerobinen kestävyys	Taito ja tekniikka, anaerobinen kestävyys, kesto-voima keskivartalo	Nopeus, kimmoisuus, taito ja tekniikka, taktiikka	Taito ja tekniikka, aerobinen kestävyys, kevyttä peliä
Keskiviikko	Aerobinen kestävyys, kesto-voima koko vartalo	Nopeuskestävyys, räjähtävä voima	Kesto-voima, taito ja tekniikka, taktiikka, peli-intervallit, aerobinen kehittävä	Vapaa
Torstai	Taito ja tekniikka, aerobinen kehittävä, peli-intervallit, kesto-voima/keskivartalo	Taito ja tekniikka, Peli-intervallit, taktiikka	Kesto-voima, Taito ja tekniikka, taktiikka, peli-intervallit	Taito ja tekniikka, nopeus, nopeusvoima
Perjantai	Lepo/taito ja tekniikka,	Taito ja tekniikka, nopeusvoima, taktiikka	Kevyt harjoitus, taktiikka	Vapaa
Lauantai	Lepo	Lepo/harjoitusottelu	Ottelu	Vapaa
Sunnuntai	Lepo	Lepo	Lepo	Vapaa

LIITE 2. HARJOITUSOHJELMA

D13	MARRAS	JOULU	TAMMI	HELM	MAALIS	HUHTI	OTTELUKAUSI		LOKA
VIIKOT	44. - 48.	48. - 1.	1. - 5.	5. - 9.	9. - 13.	14. - 18.	PD12(mestaruussarja) ja PD13 piirisarja sekä turt		40. - 44.
YLEISTÄIDOT	Ponnauttelu	Liikettaitavuus pallon ympärillä (kuljetus, käännös, rytminvaki, suunnan muutokset)	Perusliikkuvuus / Voimistelu / Linjahuolto				"Pallo-taitavuus"		Ponnauttelu
TEKNINEN			Syöttö/laulukset syöttöön laatu, syöttöön ajoitus ja suunta				Yksilötilat n	Pelipaikkakohtaiset taidot - miten, milloin, missä, milloin - havainnot peleistä	SPL taitokisat Pääpeli
TAKTINEN		lv1	2-4 pelaajan yhteistyö				Pelipaikkakohtaiset (2v2-3v3) tilavoimat, allvoimat		Vapaa
HYÖKKÄYS		lv1 hyök.	Pallottoman liike ja pelattavuus				Murtautuminen maalin eteen • lv1-3v3		
PUOLUSTUS		lv1 puol.	Prässi-tuki-varmistaminen				Aluepelaaminen linjojen yhteistyö/kierrättäminen		
FYYSINEN									
NOPEUS	2-3	2-3	3-4	3-4	3-4	4	4	4	2-3
KETTERYYS	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2	2	2	2-3
KOORDINAATIO	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2	2	2-3
KEHONHALLINTA	3	3	3	3	3	2	2	2	3
LIIKKUVUUS	3	3	3	3	3	3-4	3-4	3-4	3
TASAPAINO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RYTMIKYKY	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KIMMOISUUS	1-2	1-2	2-3	2-3	3	3	3	3	2
PERUSKESTÄVYYS	2	2	2	2	1	1	1	1	2
PELIKESTÄVYYS									
AEROBINEN	3	3	3-4	3-4	4	4	4-5	4-5	2
ANAEROBINEN									
NAPOTON	2-3	2-3	3-4	3-4	3-4	4	4	4	2-3
ANAEROBINEN									
Suositaan kovaa fyysistä harjoittelua (80-95% teholla), mutta ei hapottavia harjoituksia!									
HENKINEN	Asenne harj. ja pelin tilanteissa / Itsehuoltamuksen vahvistaminen / Aktiivinen pelaaja - halu olla								
OPETUSTAPA	Kilpailu pelipaikasta ja Oma toiminen harjoittelu								
HARJ. MÄÄRÄ	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	5	5	4-5
KOTITEHTÄVÄT	Ryhmiä / tarvittaessa käytetään ns. tasorajmia								
PALLO (mm. d)	2	2	2	2	2	3	4	4	2
YLEISTAITO	3	3	3	3	3	2	2	2	3
FYYSINEN	Naruhippely-keskivartalo-liikkuvuuspaketti-fysioteriohjeet								
TURNAUKSET			Pikkahalli (9.10.2013)			Pallojalka	Hippolyt-at-liikkuvuuspaketti		
SHA LEIRIT		SHA		SHA			Stadiscup (5.-9.6.) ja Pireä (21.7.-8.9.2013)		
TESTIT		SHA		SHA			SHA testit Arina		
LOMAT							Väitöt 29 ja 30		
							Sijustoma		

LIITE 3: ALKUHAASTATTELU

Seuraavassa on kysymyksiä, joihin haluaisimme vastauksesi. Älä laita nimeäsi, äläkä pelinumeroasi mihinkään kohtaan. Vastaukset käsitellään nimettöminä eli emme tiedä kuka on kirjoittanut ja mitä. Näitä vastauksia ei näytetä valmentajille, huoltajille, joukkueenjohtajalle tai vanhemmille eikä myöskään meidän opettajillemme eli ainoastaan me luemme vastaukset. Heti lukemisen jälkeen vastaukset hävitetään. Kerro vapaasti asioista. Ei ole olemassa oikeita tai vääriä vastauksia eivätkä vastaukset vaikuta mitenkään harjoitteluusi tai pelaamiseesi. Käytämme vastauksia suunnitellessamme tulevaa toimintaa joukkueen kanssa. Voit vastata jokaiseen kysymykseen erikseen tai kirjoittaa vapaasti ja vastata vaikka yhtä aikaa kaikkiin kysymyksiin. Olethan rehellinen vastauksissasi ☺ Jotkut kysymykset saattavat tuntua hassuilta tai oudoilta – kysy silloin neuvoa meiltä.

- a) Tunnetko itsesi kipeäksi harjoitusten tai pelien jälkeen (esim. jalat, selkä, muu)?
- b) Jos tunnet kipua, haittaako se liikkumistasi/istumistasi/muuta toimintaa (esim. kipeät jalat kävelyä, kipeä selkä istumista tms.)?
- c) Jos tunnet kipua, lähteekö se yleensä nopeasti pois vai tuntuuko sinusta, että kipu on aina päällä?
- d) Miten hoidat em. kipua?
- e) Haittaako kipu koskaan pelaamistasi tai harjoitteluasi?
- f) Ehditkö palautua aina kunnolla peleistä ja harjoituksista vai tuntuuko, että sinun pitää osallistua peleihin ja harjoituksiin väsyneenä ja kipeänä?
- g) Oletko koskaan käynyt hierojalla, fysioterapeutilla tai lääkärillä kipeiden jalkojen, kipeän selän tms. takia?

KIITOS!

LIITE 5: KOTIHARJOITTELU

KOTIHARJOITTELUOHJEET

Tee seuraavat harjoitteet mielellään 2 kertaa viikossa. Voit tehdä joko kaikki harjoitteet kerralla tai jakaa harjoitteiden teon pieniin palasiin. Voit kysyä valmentajaltasi, saatko käyttää harjoitteisiin esimerkiksi 10 minuuttia tavallisista treeneistä kavereiden kanssa



Harjoitteet jaloille

- Istu lattialla jalat suorassa, koukista ja ojenna nilkkoja 2 x 10 kertaa
- Selinmakuulla vedä polvet vuorotellen koukkuun niin, että jalkapohja pysyy lattiassa koko ajan. Kantapää tulee mahdollisimman lähelle pakaraa. Toista 2 x 10 kertaa molemmille jaloille.
- Selinmakuulla vedä vuorotellen polvea vasten rintaa. Purista käsillä kevyesti polvea rintaa vasten. Kun puristat polvea rintaa vasten, hengitä ulos ja kun ojennat jalan suoraksi, hengitä sisään. Toista 2 x 10 kertaa.
- Vedä polvet koukkuun, jalkapohjat lattiassa. Tee alaselän liike eli paina selkä lattiaan ja nosta kaarelle. Toista 10 kertaa.

Harjoitteet keskivartalolle

- Istu jalat suorina. Hengitä sisään ja pyöristä selkä. Hengitä ulos ja notkista selkä. Toista 5 kertaa.
- Tee eteentaivutusvenytys niin, että liike lähtee lantiosta. Pysy niin kauan kuin tuntuu hyvältä.
- Istu polvet koukussa, jalkapohjat vastakkain. Lepata perhosen siipiä.
- Mene vatsalleen. Ojenna kädet ja jalat. Jännitä koko vartalo niin, että nouset kaarelle lattiasta, pysy hetki ja päästä rennoksi. Toista 5 kertaa ja mene lopuksi sammakkoasentoon.

Harjoitteet ylävartalolle

- Pyöristä ja ojenna yläselkää ja hartioita niin että kädet ovat mukana liikkeessä. Toista 10 kertaa.

Harjoite kokovartalolle

- Seiso lantion levyisessä haarassa. Rullaa itseäsi alas niin, että sormet tavoittelevat lattiaa. Alhaalla kädet ja pää roikkuvat rentona jalkojen edessä. Rullaa itsesi ylös varovasti. Toista 10 kertaa. Hengitä sisään, kun rullaat alas ja ulos, kun rullaat ylös.

Lopuksi mene hetkeksi vatsalleen tai selälleen, sulje silmät ja ajattele jotain ihanaa



LIITE 6: VÄLIKYSELY

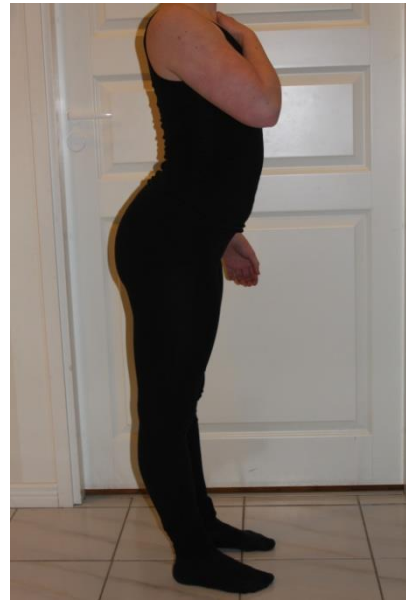
MIKÄ MENI VÄÄRIN?

Nyt on aika kerrata, mitä olet oppinut kuukauden aikana ☺

Käy läpi tehtävät joukkuekavereidesi kanssa. Tämän jälkeen käy tehtävät läpi valmentajiesi kanssa niin, että sinä ja joukkueoverisi opettatte valmentajia! Usko pois, osaatte kyllä.

1. Seuraavissa kuvissa ei taida olla kaikki asiat ihan kohdallaan...
 - Katso, mikä meni väärin ja miten korjaisit asentoa.
 - Mitä pitää huomioida oikeassa asennossa ja miksi?





2. Miksi on tärkeää miettiä oikeita asentoja ja keuhonhallintaa?
3. Millaisia eri keuhonhuoltomenetelmiä on tavallisen venyttelyn lisäksi? Mieti ja näytä eri vaihtoehtoja jaloille, lonkkanivelille ja selälle.
4. Miksi venyttely ei ole aina hyväksi?
5. Miksi joskus hoidetaan jotain ihan muuta paikka, kuin sitä mikä on kipeä?
6. Seuraavissa tehtävissä kysytään, miten hoitaisit erilaisia tilanteita. Mistä ongelma johtuu? Mieti tarkkaan. Oikeita vaihtoehtoja voi olla useita.
 - et saa ojennettua selkää suoraksi istuessasi
 - istuessasi ojennat selän suoraksi ja takareidet nousevat irti lattiasta
 - et saa käsiä lähelle lattiaa venyttäessäsi jalkojen takaosia seisten
 - sinulla on alaselkä kipeä
 - polviin sattuu kyykätessä tai juostessa
7. Miksi on tärkeää harjoittaa vatsalihaksia ja selkäl lihaksia?
8. Miksi on huolehdittava myös yläselän, niskan ja hartioiden liikkuvuudesta?
9. Miksi tarvitaan myös muuta harjoittelua kuin lajiharjoittelua, jotta sinusta tulisi entistä parempi jalkapalloilija?

10. Mitä taitoja voit harjoitella tanssillisen liikunnan avulla?

11. Tarvitseeko treenatessa tulla aina hiki ja väsy, jotta treeni olisi tehokasta ja vaikuttaisi toivotulla tavalla?

Valmista tuli! Kootkaa vastaukset yhdelle paperille. Kirjoittakaa myös, tiesivätkö valmentajat vastauksia. Valmentajat toimittavat vastaukset meille.

Kiitos! Kuukauden päästä tavataan ☺

LIITE 7: VALMENTAJIEN PALAUTE

"Fys-projekti oli antoisa ja hyödyllinen. Projekti työllisti/sitoi valmentajan "perustyötä" yllättävän vähän. Mikä parasta, niin ehdottoman tärkeä aihealue tuli ohjaajilta, jotka varmasti tietää ja osaa asian sisällön. Projekti ei häirinnyt, eikä vähentänyt varsinaista lajiharjoittelua vaan pikemminkin toi vaihtelua siihen, sekä helpotusta lihashuollon osa-alueelle. Helpottavaa oli, kun tytöt pystyi itsenäisesti ottamaan alku- tai loppuverryttelyssä "Anskun ja Kirsin-nimellä" tunnettuja liikkuvuusharjoitteita:). Projektin ansiosta heräsi ajatus siitä, että tulevan kauden valmennussuunnitelmaan tulee liittää entistä enemmän harjoituksia/osa-harjoitteita, jotka sisältävät liikkuvuutta parantavia osa-alueita jne. Toki nämä olisi hyvä saada joukkueen lajiharjoittelun yhteyteen. Projekti herätti myös ajatuksen juniorivalmennuksen selkeästä puutteesta; -projektissa esille tulleita asioita ei opeteta riittävästi niille valmentajille, jotka aloittavat valmennuksen junioreiden parissa tai työskentelevät juuri nuorten kanssa. Uskon, että projektista oli selkeää hyötyä niin pelaajille kuin valmentajillekin. Jatko-projekti esityksenä" ehdottaisin valmentajille suunnattua koulutusta, jossa projektin kaltaisia asioita käytäisiin läpi enemmän ja syvällisemmin.

- *Mielestäni tekemänne harjoitteet ovat tuoneet tytöille lisää liikkuvuutta ja uskon että auttaa myös palautumiseen. Lisäksi joukkueemme 18 tytöstä vain kolmella on ollut kesän aikana pieni revähdys reidessä ja veikkaan, että ainakin yhdellä näistä ei ole tullut tehtyä omalla ajalla lihashuoltoa. Uskon, että suurin osa on näitä liikkeitä tehnyt myös omalla ajalla. Olisin valmis jatkamaan yhteistyötä myös tulevana vuonna.*